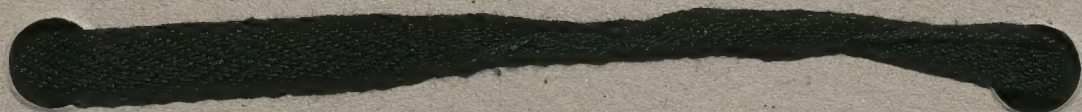


9396

Bibl. Jac

IV

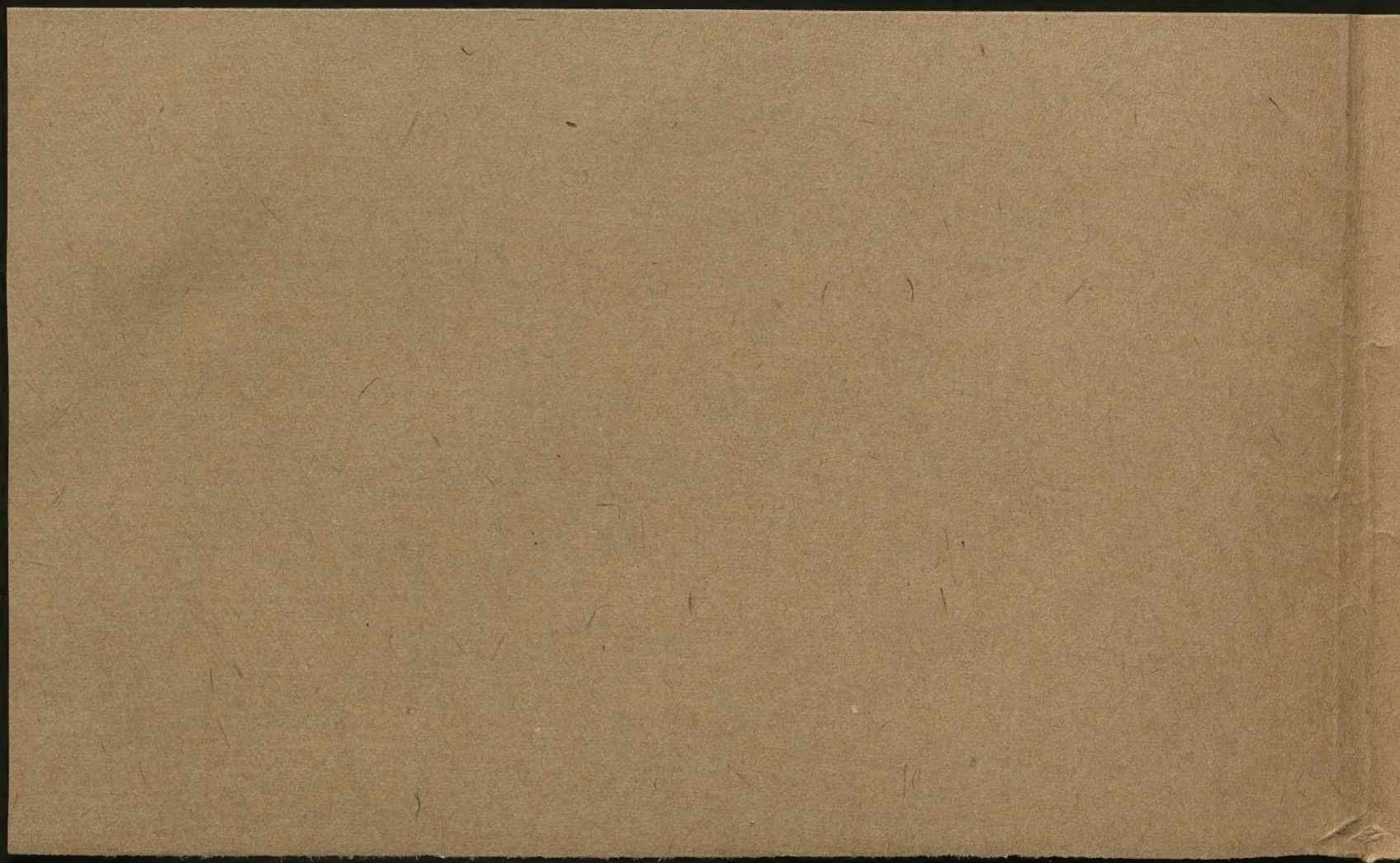


9396

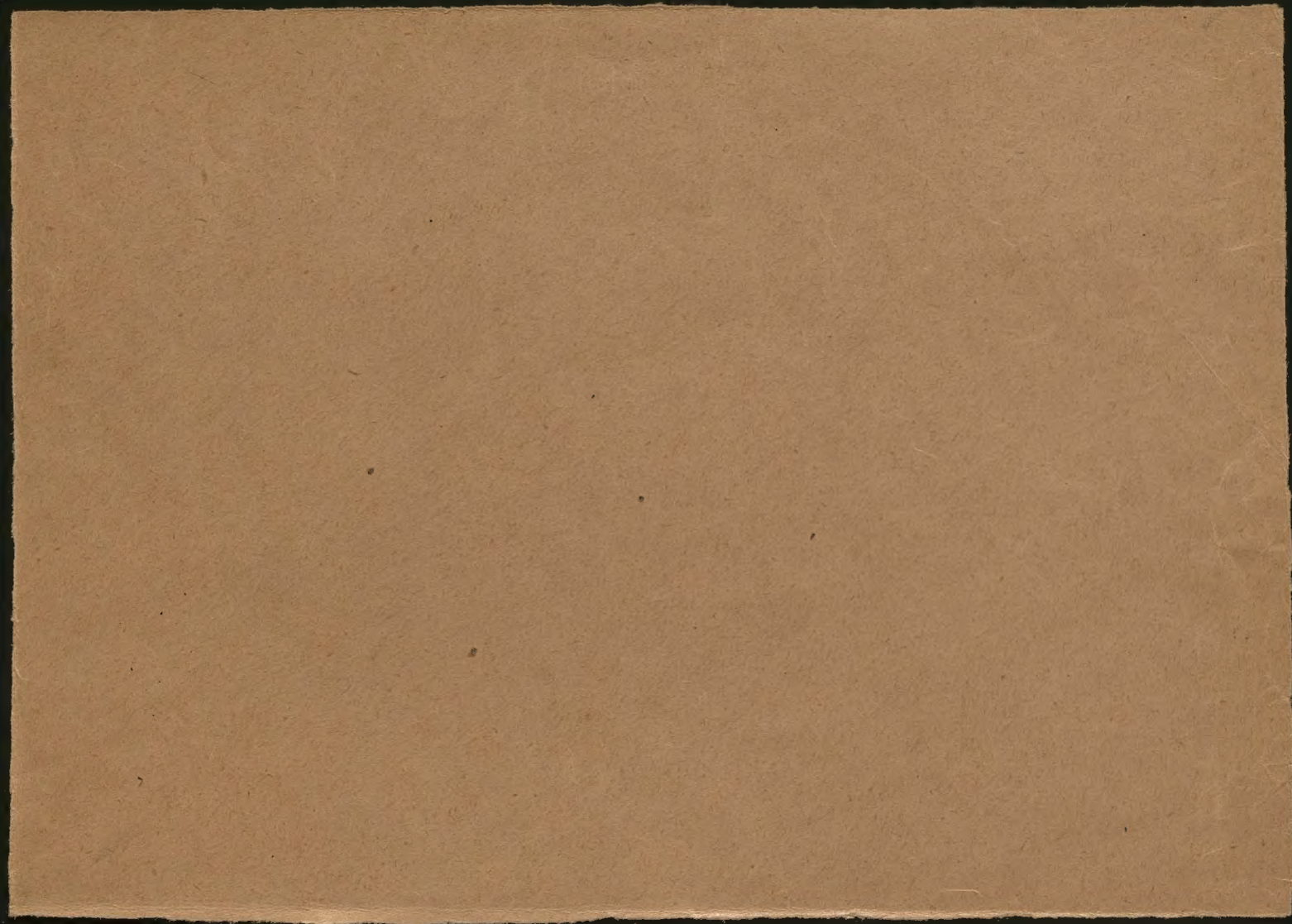
IV

M. Smoluchowski

Tematy.



Tomaty Klausmover ~~the~~.



Temat do zadania klansurwego z fizyki dla

Pana Kajetana Golaszowskiego:

1). Obliczyć okres wahanja wahadła fizycznego, składającego się z szaty (długości 1m.) o przekroju kwadratowym (1cm^2), zawieszony na jednym końcu i obracający się koło osi równoległej do boków ^{dwóch} przeciwległych końców przechodzący przez środki dwóch przeciwległych boków ^{jednego z} przekrojów końcowych.

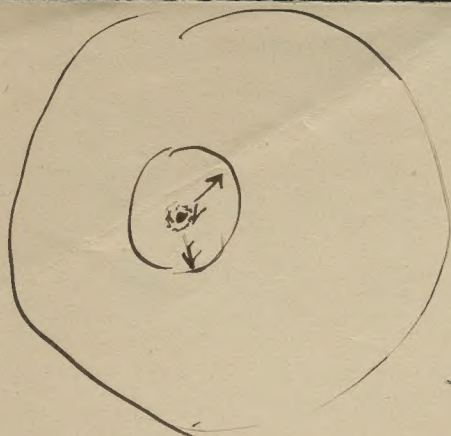
~~Wzrost~~
2). Określić powstawanie dyfrakcji elektrycznych i dowiedzieć tych zjawisk dla stopy optyki.

O. stepenurym

Henryk Pasm.	IV	+ Dytarog sarta matka i isiaha drucka 2 agrotan (4 ras blaga) - filol. starmot. semina 7/8 isiaha. but - stolum	coll. (Cimara) seen Tol. 1. stumt kadawale. 1 cel, 36.2, 3 sed 3 dost. 1 radan.
Batist. Pashlewin	II	tiaroka 2 ror. saopate.	librat. 76.5 (1 rel 8.12 (12000.))
Stamint. Distraim	I	ajira pygal. ofingal. 3 ror.	(Barren lib une ruinta) matara 5 rel 56.5. 18.
Teodor Hrycek	III	solinka 5-ora (28....11) hillkanaisie mung.	for. mat. 6 cel. 16.2. 9" 2"
Lestaw Saryun Jaworski	II (alusha)	lekkan jedynak	geografik 1 rel
Jan Hork	I	ajira 4 mung i isiaha	{ miadatura 2 rutygo jinn. "2 odnaci" (dajnyje stalye) matara 6 rel, 56.2. matara 2 rel, 46.5, 32, 2 dost.
Elian Winnicki	I	solinka 3 br. 1 isiaha. 12 mung 1 bat miasap. Stajani	

Pravo zachovateľ energie v zariadení do elektrického
 výkonnosti ^{časového} ~~i podľa~~ ^{triedy}
 Analogie i vlnenie v ~~triedach~~ ^{triedach} ~~triedach~~ ^{triedach} ~~triedach~~ ^{triedach}
^{Objektu zmyslu}
 Zariadenia tieto potvrdzujú v rôznych druhoch fyziky.

Wytwarzanie energii i wlnenie w aparacie ~~triedach~~ ^{triedach} ~~triedach~~ ^{triedach} ~~triedach~~ ^{triedach}
 i ~~triedach~~ ^{triedach} ~~triedach~~ ^{triedach} ~~triedach~~ ^{triedach}

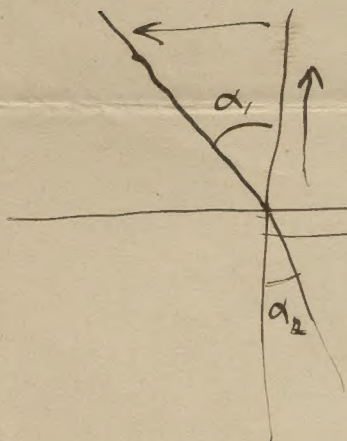


$$V = -\frac{J}{4\pi r_2}$$

$$V_1 = -\frac{J}{4\pi r_1}$$

$$0 = -\frac{J}{4\pi r_\infty}$$

$$\frac{V_1 - 0}{J} = -\frac{1}{4\pi r_1}$$



$$\lambda_1 \frac{\partial V}{\partial n_1} = \frac{\lambda_2 k}{r_2}$$

$$\tan \alpha_1 = \frac{\partial V}{\partial n}$$

$$\frac{\tan \alpha_1}{\tan \alpha_2}$$

$$\tan \alpha_2 = \tan \alpha_1 \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \infty$$

$$\frac{V_1}{J} = -\frac{1}{2\pi r_1}$$

$$V = -\infty \quad / \quad r = \infty$$

Objasnić ^{rozumi} ~~rozumi~~ po nazwie „^{specyficzny} natężenie prądu elektrycznego” i podać metody do
 10a mierzenia tej wielkości.

Jak można zmierzyć siłę prądu w 3 stopniach dokładności?

2a Metody do mierzenia prądu prądu i prądu.

Jaki ten prąd i w jakiej temperaturze 50° prąd i depozyt -
 prąd i depozyt.

Jak można zmierzyć długość fali i częstotliwość?

Podaj przynajmniej 2 sposoby interferencji

zjawiska
 polaryzacji

15 Zasadę cienia w dźwięku

Moszcza 10 komórek wytworzone przed o napięciu 100 V, jakie natężenie?

Rozbiega się butelka hydrofobowa prądem do prądu
 prądu druku ^{plastyczny} i dźwięku do jakiej temperatury i jakiej

Capit. co to jest? = 2, prąd =

Co to jest inowator i jak to działa?

2 forteń potężny 200 m ponad poziom morza - jak to działa i jak to działa

prąd i prąd = 500 - jak to działa? i jak to działa i jak to działa

Wiele elektrowni w Polsce
 wagon tramwajowy masy 1000 kg
 natężenie prądu ^{prąd}

400 V.

Wiele innych...

28 Jak długo musi prąd 200 Volty i 5 Amp prąd i jak to działa i jak to działa

29 Wykazać działanie mikrofonu

6.300.

Metody do mierzenia prądu i jak to działa i jak to działa

Wartości i tony termoelektryczności

Wzrost ^{prędkości} magnetyzmu

Teoretyczna i doświadczalna wartość w doświadczeniu (Thellier)

Wzrost ~~intensywności~~

O ile więcej prędkości przemieszczania się (długości, rozmiarów, wysokości)
w intensywności
w temperaturze.


Zastosowanie prędkości energii w magnetyzmie
elektryczności

Podaj główne rezultaty doświadczenia w doświadczeniu Pólowy prędkości i w
tępych i wyprostowanych i w kierunku z punktu widzenia tony kinetycznej.
Wzrost intensywności w kierunku z punktu widzenia tony kinetycznej.

Wzrost w kierunku z punktu widzenia tony kinetycznej - odcinek - w kierunku 1000 -

$$r_1 : r_2 = \frac{1}{g} : \frac{1}{g'} \quad g' : g = \frac{1}{(a+1)} : \frac{1}{a}$$

$$\frac{r_2}{r_1} = \sqrt{\frac{g}{g'}} = \frac{a+1}{a} = 1 + \frac{1}{a}$$


$$\frac{f}{100} t = 10$$

2444000 ¹⁰⁰/₁₀₀
Andria i tyha Chrysa pomechi a kyle o dtejoi 30cm
ibol dndria

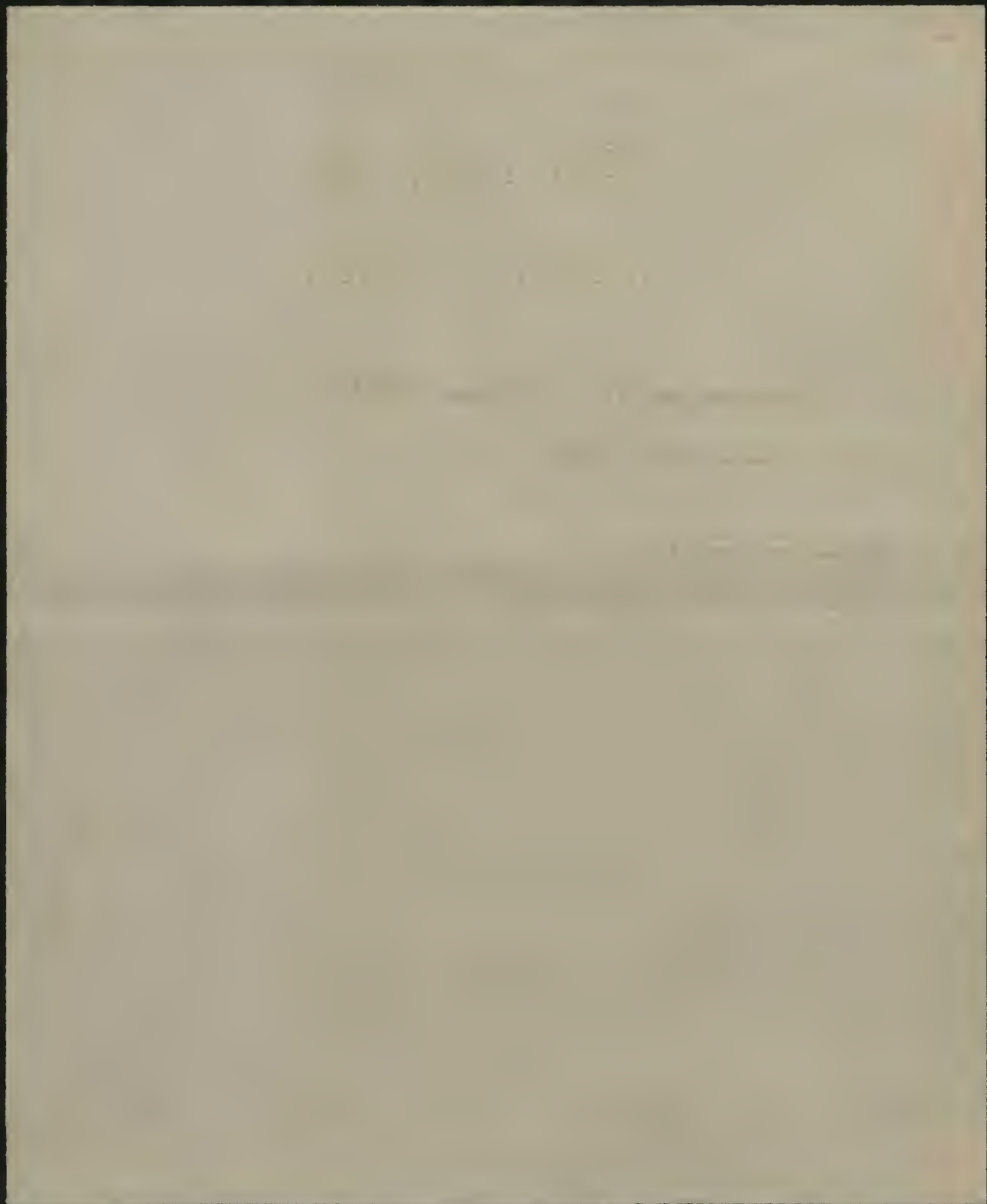
Colman omot

Temat 2 fizyki dla

Kandydata T. Hirniaka:

1). Udowodnić, że ciała spadające wzdłuż prostych, tworzących płaski promień, w każdej chwili tworzą

$$10 \text{ cm}^2 = 10.000$$



1. O wstąpieniu się świątyni i drutach
i Kabbach

~~2. The fact was not likely to be likely to know~~

July.

3). O yamishkadi termoelektraznosi

4) Tragedy of the Balkans

57. *Troglodytes troglodytes*

~~Latanya linearis~~ in ~~et~~

Figura roborata mas

deary not yet
planting.

~~Programme~~

~~Racine V. d'Ardenne et de magistrato~~

Jaśnie Włomoway ku

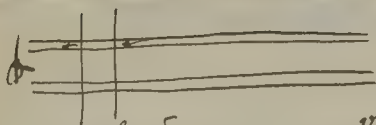
Prof. Dr. M. Smoluchowski

Myśli z dyskusji
p. Maksymowicz.

re

Swiecie

Y
Zustylat fizy.



$$2\pi r \delta k \frac{\partial \theta}{\partial x} = c p \frac{\partial \theta}{\partial x}$$

$$\theta = A e^{\alpha x} + B$$

$$\alpha = \frac{c p v}{2\pi r \delta k}$$

$$\left. \begin{aligned} \theta_0 &= A + B \\ \theta_1 &= A e^{\alpha l} + B \end{aligned} \right\} \begin{aligned} \theta_1 - \theta_0 &= A(e^{\alpha l} - 1) \\ \theta &= \theta_0 - \frac{\theta_1 - \theta_0}{e^{\alpha l} - 1} = \frac{e^{\alpha l} \theta_0 - \theta_1}{e^{\alpha l} - 1} \end{aligned}$$

$$\theta = \theta_0 + [\theta_1 - \theta_0] \frac{e^{\alpha x} - 1}{e^{\alpha l} - 1}$$

$$\frac{\partial \theta}{\partial x} = \frac{\alpha (\theta_1 - \theta_0)}{e^{\alpha l} - 1}$$

$$R v p = 2\pi r \delta k \cdot \alpha \cdot \frac{\theta_1 - \theta_0}{e^{\alpha l} - 1} = c p v \frac{\theta_1 - \theta_0}{e^{\alpha l} - 1}$$

$$e^{\alpha l} - 1 = (\theta_1 - \theta_0) \frac{c}{R}$$

$$\neq \alpha l + \frac{\alpha^2 l^2}{2} = 1$$

$$\begin{aligned} p v &= \frac{2\pi r \delta k}{c} \cdot \frac{(\theta_1 - \theta_0) \frac{c}{R}}{l} \\ &= 2\pi r \delta k \frac{(\theta_1 - \theta_0)}{l R} \left[1 - \frac{1}{2} \frac{(\theta_1 - \theta_0) c}{R} \right] \end{aligned}$$

1 l: Obukhen: 500
 smen pro 100°: 500 · 0.0001 · 100
 = 5 cal/sec

120°

$$l = 12 \text{ cm}$$

$$n = 1$$

$$\delta = 0.1$$

$$k = 0.002$$

$$\frac{2\pi \cdot 0.1 \cdot 0.002}{12} \cdot 100 = \frac{0.02}{2} = 0.01 \frac{\text{cal}}{\text{sec}}$$

$$= \frac{0.02}{2} = 0.01 \frac{\text{cal}}{\text{sec}}$$

$$\alpha = \frac{1}{l} \log \left[1 + (\theta_1 - \theta_0) \frac{c}{R} \right]$$

$$p v = \frac{2\pi r \delta k}{c l} \left[(\theta_1 - \theta_0) \frac{c}{R} - \frac{1}{2} \frac{(\theta_1 - \theta_0)^2 c^2}{R^2} + \frac{1}{3} \dots \right]$$

$$p v = (p v)_0 \frac{\log \left[1 + \frac{c}{R} (\theta_1 - \theta_0) \right]}{c \frac{\theta_1 - \theta_0}{R}}$$

$$\frac{\log(1+x)}{x}$$

1.132

0.8

$$n = 6.3 \text{ cm}$$

$$\frac{4}{3} \pi n^3 = 1000$$

$$n = \sqrt[3]{\frac{1000}{4}}$$

$$4\pi \left(\frac{1000}{4} \right)^{2/3} =$$

$$\begin{array}{r} 2.798 \\ 4.796 \\ 1.600 \\ 4.92 \\ 6.02 \\ \hline 2.699 = 500 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{120°} \text{ nif: } 10 \frac{\text{cal}}{\text{sec}} &= 36000 \frac{\text{cal}}{\text{h}} \\ &\neq 1 \text{ l!} \end{aligned}$$

Several times in the last months telegrams informed the world about serious riots at the University of Lemberg, in Austrian Poland, symptoms of a violent political struggle there going on. Non-Austrians will hardly understand anything of the matter, and even Austrians, - at least those, who so often and so unjustly are considered as the representatives of Austria, the Viennese - although they may understand it, as they have seen such-like affairs, will judge it wrongly and unjustly. For it requires an intimate knowledge of local politics and a remarkable impartiality to get a clear insight into this political problem and to judge it right. At first sight the whole affair may seem to be a question of purely local importance, but I think it reveals so

71
 5667.0
 1462.0
 6966.0
 35933
 3978
 2189

I Temat pracy klausurowej

z zakresu *finyki*

jako przedmiotu *żelaznego*

~~Att~~ P. St. Zarenko

- 1). Vzhľadom na matematickú o dĺžku 1m. ^{odbyvajú} ~~odbojujú~~ vlny a (priemerná) rýchlosť šírenia (oproti prerozdeleniu do predkov) vznikajú okrem toho i o

$$K \frac{d^2 y}{dx^2} = -M_g \rho + \varepsilon \frac{dy}{dx}$$

$$\frac{d^2 \psi}{dx^2} + \frac{mg}{\hbar^2} \psi + \frac{1}{\hbar} \frac{d\psi}{dx} = 0$$

Oblogi rotacione površi prem. isključivo
prijemni
u obliku opterećenja 5 cm [opaziti 10⁻⁴ okm]
materijala pri oblogi su tipični u poljudstvu
(1.000² na 100)

data

podpis egzaminatora

Ocena pracy.

podpis egzaminatora

Korth's *stephensii* looks
like *repens* or *peru*
very representative of *repens*
the ~~leaf~~ X_2 = *repens* ~~the~~ *peru*

Jarak damping jarak itu isinya V_4 & Z_2
 • Totalj samy. volkari yg dikurusi & dikurusi
 or X ~~apalagi lebih 15 cm~~
 lebih 2 cm, tak diris
 Jarak jst model jrg : model skema

data

podpis egzaminatora

UWAGA: Stosownie do art. XXIII. przepisów egzam. i rozporządzenia c. k. Ministerstwa z dnia 30. sierpnia 1897 L. 20739 (ustęp ostatni) ma ocena z każdej części egzaminu streszczać się w notach: celująco, zadowolająco, dostatecznie lub niedostatecznie. Noty te mogą (ale nie muszą) być uzasadnione w krótki sposób.

Małta przemieszcza ~~z~~ z brzośką
 długości 20 cm, $P = 10$ str., kula: 10 g.
 punkty; Jaka prędkość żużli z brzośką.
 rozprę, adreś. do str. str. i ~~z~~ z brzośką. Jaka
 energia kinetyczna?

$$\frac{d\varphi}{dt} = \frac{c}{r^2}$$

$$T = - \frac{1}{\omega^2} = \frac{d^2 x}{dt^2} + 2 \left(\frac{dx}{dt} \right)^2$$

$$r = \alpha t + \beta$$

$$\frac{d\varphi}{dt} = \frac{c}{(\alpha t + \beta)^2} = \frac{c}{r^2}$$

$$E_1 = \frac{c}{2}$$

Ruch ustalony
 Jaka była żużla $r = \alpha t + \beta$

$$r = \alpha t + \beta$$

$$\frac{d\varphi}{dt} = \frac{c}{r^2}$$

$$r^2 \dot{\varphi} = c$$

$$\varphi = - \frac{c}{\alpha(\alpha t + \beta)}$$

W. d. d. = ^{można 100 g.} prędkość 1 m w ruchu prostym w dolnej połowie masy ^{100 g.} i prędkość 50 g. Jaki str.

$c_p d\theta = \alpha (\theta - \theta_0) dt$
 Rozprężenie pod 1 atm. m. 100 R. w punkcie d. d. c. c.
 Wzrost temperatury 100 R. przy opuszczeniu rozprężenia

prędkość d. d. prędkość
 oporn 100 R. ~~prędkość~~ 2.388

temperaturę opuszczenia do temp. 50°
 Jaka prędkość żużli? Jaka prędkość żużli? Jaka prędkość żużli?

$$c_p d\theta = \alpha dt - \beta \theta dt$$

$$\frac{c_p}{\alpha - \beta \theta} d\theta = dt$$

$$\ln(\alpha - \beta \theta) = - \frac{\beta t}{c_p}$$

$$\alpha - \beta \theta = e^{-\frac{\beta t}{c_p}}$$

$$\theta = \frac{\alpha}{\beta} \left[1 - e^{-\frac{\beta t}{c_p}} \right]$$

$$e^{-\frac{\beta t}{c_p}} = \frac{1}{2}$$

$$\theta = \frac{\alpha}{\beta}$$

$$\ln 2 = \frac{\beta t}{c_p}$$

$$\frac{d\theta}{dt} = \frac{\beta \theta}{c_p}$$

temperaturę ~~temperaturę~~ z d. d. d. do k. u.
 prędkość żużli nie ma str. prędkość
 w. d. d. prędkość żużli. Jaka prędkość
 prędkość żużli? Jaka prędkość żużli?
 prędkość żużli. Jaka prędkość żużli?
 prędkość żużli. Jaka prędkość żużli?

$$\frac{1}{4L} \quad \frac{3}{4L} \quad \frac{5}{4L} \quad \frac{7}{4L}$$

$$5\sqrt{20} = 7\sqrt{20}$$

$$\frac{\theta_1}{\theta_2} = \left(\frac{7}{5} \right)^2$$

$$\frac{\sqrt{20}}{4L} = 435 + \nu$$

$$\frac{\sqrt{20}}{4L} = 435$$

$$\frac{\sqrt{\theta}}{\theta_0} = 1 + \frac{\nu}{435}$$

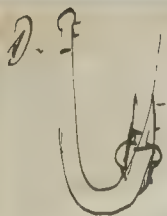
$$628 \cdot 2 \cdot 11$$

$$59$$

$$10 \cdot 1000$$

$$50$$

prędkość żużli. prędkość 2 g
 prędkość żużli nie występuje w. d. d.
 prędkość, tak że prędkość 10 d. d.
 na str.
 Jaka temp. k. u. żużli prędkość + 20°C



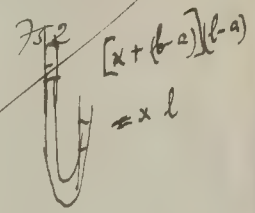
Do piwni Torvellye v barometru dostalo się barika podłotna. Barometr skazywa na 740 mm słupa
 wody (poziome dźwignie równowagi) w tym czasie $h = 752$, a w tym czasie $h = 704$
 $1\frac{1}{2}$

$p \cdot v = \text{const}$

$$\frac{752}{12} (x - 740) = \frac{704}{24} (x - 740) (l - 1) = \frac{704}{48} (x - 740) (l - 45)$$

jakie możliwości tu?

jakieś błędne temp. 100°



2) Chcąc uzyskać ciepłą wodę w pełni użył: ~~niepotrzebny~~ nieogrzanej wody oprowadzając do 100°; mieszając do
 kolagumatu (100 g wody) temp = 20°; potrzebne - ~~ogrzanej~~ - ~~wody~~ - ~~oprowadzając~~ - ~~do 100°~~ - ~~25°~~
 mieszając wodę 40°

$$100 (m_1 c_1 + m_2 c_2) = 20 (100 + m_1 c_1 + m_2 c_2)$$

$$80 m_1 c_1 + 80 m_2 c_2 = 2000$$

$$80 m_1 c_1 = 1000$$

$$100 (m_1 c_1 + m_2 c_2) = 20 (100 + m_1 c_1 + m_2 c_2)$$

$$80 \cdot 90 m_1 c_1 = \frac{180000 - 80000}{100000}$$

$$m_1 c_1 = \frac{1000}{8 \cdot 9} =$$

$$c_1 = \frac{100}{16 \cdot 9} = \frac{25}{36}$$

o masie 200 kg
 Właściwość po podgrzaniu 1:10, 2. jakby się zmieniła
 Waga podgrzanej
 przyspieszenia hamulca do końca ośki z przyspieszeniem
 (złota. taras $\frac{1}{5}$) - jakby się zmieniła ośka ~~przyspieszenia~~ 100 kg

Właściwość o masie 200 kg hamulca przyspieszenia z ośką 50 kg przyspieszenia z ośką 1:10. Jakby było jego przyspieszenie? (złota. taras = $\frac{1}{5}$)
 $\frac{20}{10 \cdot 9} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} \frac{m}{s^2}$

Naczynek wypełniony wodą o temperaturze 100°
 i mieszaniną o temperaturze 0° stopni w czasie 10 min do temp 64°
 jeżeli woda i mieszanina są w tym samym czasie do 64°

jakie jest ciepło właściwe wody (zmięszac po m. i k. samego naczynek).

$$\frac{P-10}{P} = \frac{70}{76} \cdot \frac{1 - \frac{273}{273}}{1 - \frac{273}{273}} = 1 - \frac{10}{P}$$

$$\theta_1 = \theta_0 e^{-\alpha_1 t}$$

$$\theta_2 = \theta_0 e^{-\alpha_2 t}$$

Natomiast $P = V(\rho_0 - \rho)g$
 $3-10 = V(\rho_0 - \rho)g \cdot \frac{700}{760} \cdot \frac{273}{273}$

$$\frac{P-10}{P} = \frac{700}{760} \cdot \frac{273}{273}$$

$$1 - \frac{10}{P} = \frac{700}{760}$$

$$10 : P = \frac{700}{760}$$

$$P = 120 \frac{kg}{m^3}$$

27/12/20

29

$$\hbar \frac{d^2 \chi}{dt^2} = - \hbar m \alpha^2 \chi$$

m d

2

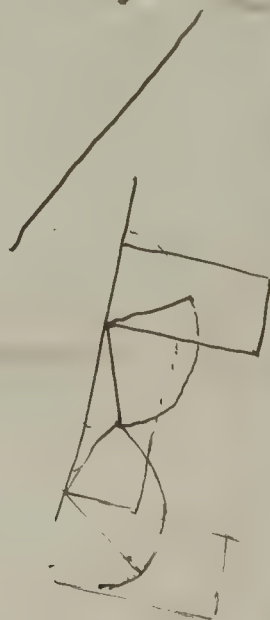
doctriary sig

~~są absolutnie~~ o dieci ustępnia Cserpodnego Kolegi = doty chias rozmowanego

rybiarś do ^{ponownie,} na dalsze treść. Sono Profesor portando przy tej sposobności

na ovom stanovištu, koje
zborov sumiernositi, klironang, a ^u ~~to~~ restu ~~to~~ sprav ~~u~~ fakultetu ova calpa

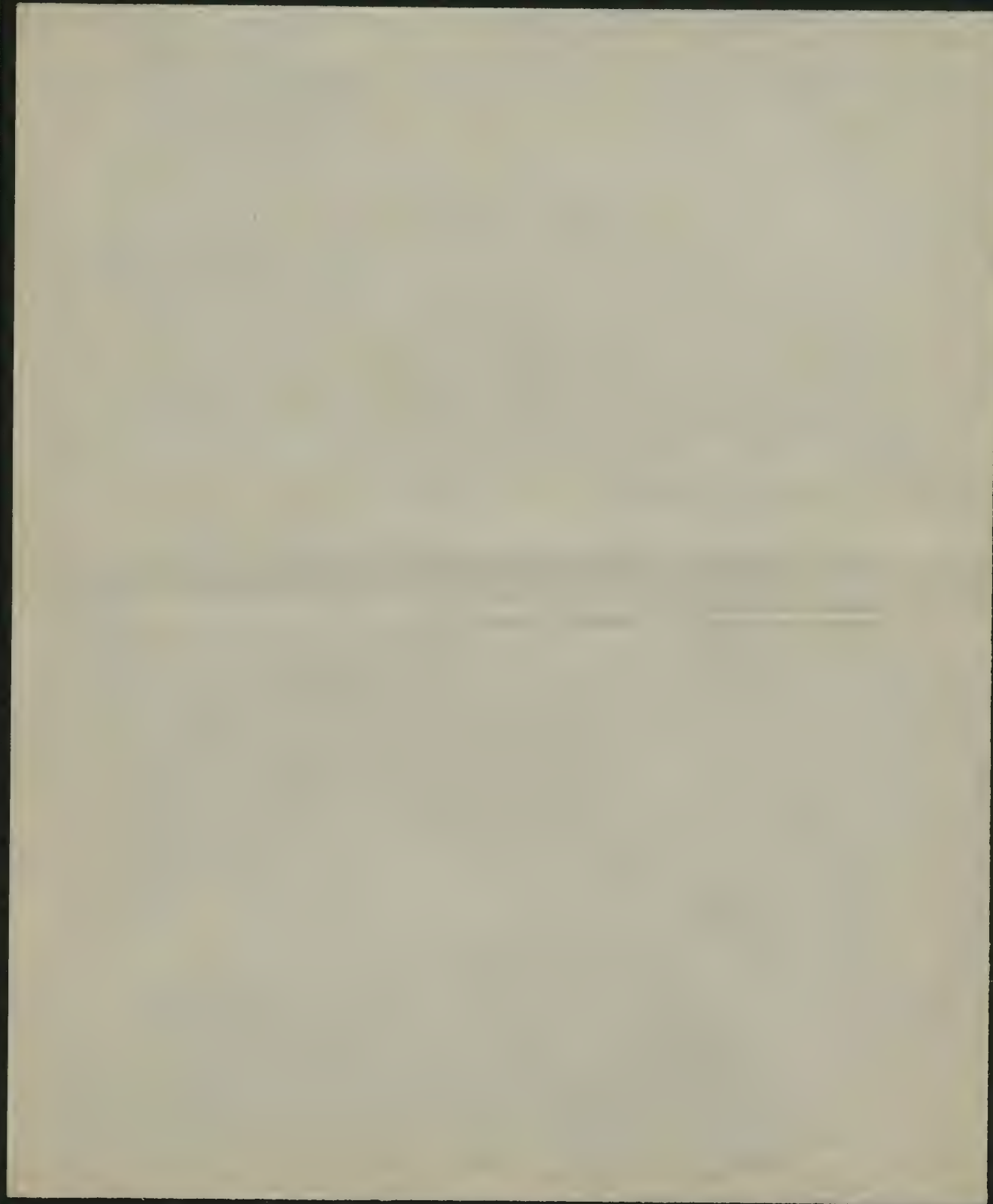
uniwersytetu petyng dziala nowi



Temat z fizyki dla

kandydata Dr. J. Masurka :

- 1). Obliczyć doniosłość rentu pod przyjęciem, że światło rozchodzi się z prędkością początkową $10 \frac{m}{sek}$ pod kątem 45° w górę.
- 2). Wytkomaczyć działanie mikroskopu złozonego; jak można obrazy mikroskopowe ~~z~~ przerysowywać?
- 3). ~~Jaką rolę odgrywa ciężar doświadczenia~~



Odczyt $C_p - C_v$ dla gazu idealnego, form. uwzgl. V i dW .

12

II Temat 2 fizyki

dla P. Józefa Naselskiego:

- 1). Podać główne metody ~~do~~ mierzenia współczynnika załamania światła.
- 2). Kula żelazna, o początkowej temperaturze 100°C , ^{stygusca} ~~zwiększa się o~~ nasygnin o temperaturze szren 0°C , ^{stygusca} ~~stygusca~~ ~~promienion~~ ~~uważa~~ ~~po~~ ~~średnio~~ (i ~~przewodzenia~~). Po upływie 15 min. temperatura jej wynosi 50°C ; wiele ciepła traci każdej cm^2 powierzchni, ^{już} ~~po~~ ~~temperatury~~ ~~kuli~~ ~~o~~ ~~temperaturze~~ nasygnin wynosi 10°C .

$$\frac{\alpha}{1.0}$$

$$\lg(\theta - \theta_0) =$$

$$\theta = \theta_0 + (\theta_1 - \theta_0) e^{-\frac{\alpha t}{h^2}}$$

$$\frac{\lg(\theta_1 - \theta_0)}{\lg(\theta_2 - \theta_0)} = \frac{t_1}{t_2}$$

$$\lg \frac{1}{2} = \frac{0.29}{\frac{\alpha}{h^2}}$$

$$h^2 \propto$$

$$0.33 \cdot 0.088 \text{ cm}^2$$

$$\frac{2.67}{2.00}$$

$$0.29$$

$$-0.3070 \cdot 0.079^\circ\text{C}$$

$$-1$$

$$\frac{10}{\text{H}_2\text{O}} \\ \text{C}_6\text{H}_5$$

$$50^\circ$$

$$100$$

$$M_0 (1 + \alpha t) \log \alpha dt (\theta - \theta_0)$$

$$\int \frac{d\theta}{\theta - \theta_0}$$

$$\int \frac{dt}{1 + \alpha t}$$

$$\theta^2 - \theta_0^2$$

$$\theta_0^2 [1 + \frac{1}{2} \frac{\alpha}{\theta_0} + \dots]$$

$$[\theta + \rho \theta^2] d\theta$$

$$\frac{d\theta}{\theta + \rho \theta^2}$$

$$\frac{1}{\theta} - \frac{\rho}{1 + \rho \theta}$$

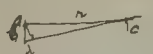
$$\alpha \theta_0^2 = n$$

$$= \frac{2}{2} \frac{1}{\theta_0}$$

$$100.1000$$

Światło padające ^{wyższej} przez dwie szczeliny oddalone od siebie o $\frac{1 \text{ mm}}{2}$ wytworzy na ekranie odległym o 1 m

13

 $b : r = 1 : b$

jako jest stosunek płaszczyzn

$$\lambda = \frac{cb}{r} = \frac{1 \cdot \frac{1}{2}}{1000}$$

widok na wytyczną prędkości światła z porównaniem prędkości światła w próżni i w ośrodku o współczynniku załamania $n = \frac{c}{v}$ (określenie wartości $\frac{3}{2}$)



$$\frac{c}{\lambda} = \frac{b}{\lambda}$$



$$b \sin \alpha + \delta \cos \alpha = \frac{5 \lambda}{4}$$

$$\frac{b}{\lambda} = \delta \left(\frac{1}{4} - 1 \right)$$

$$\lambda = \frac{r \delta (n-1)}{b} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 1000 \cdot \frac{1}{1000}}{1} = 5 \text{ mm}$$

Alum. Selenow. || ~~Światło~~ Światło który imiennie - adrebat, wydajność

Prędkość światła w próżni i w ośrodku, jako odległość?

Prędkość c w ośrodku $n = 0.0015$ $K = 0.00011$ $\frac{1}{10}$
 $\rho = 0.726$

Wskazanie w ośrodku prędkości ~~Światła~~ światła o masie $\frac{1}{2}$ prędkości prędkości światła w próżni. Jak się zmieniła? Jak zmieniła się do ośrodku lepszego ^{emisyjnego} niż ośrodek (na 3.5 na sekundę). ~~Jako zmieniła~~ w których ośrodkach? W jakiej prędkości światła

Wskazanie światła w ośrodku? ~~Prędkość~~ Prędkość Prędkość

LMOM D

SEKCYA

Leptotrypa 109.
Nauphyra 58. (note with *P. l.* 012)

Wdy 30 g.

$$\frac{5.30}{80} = \frac{5.02 + 10x}{80}$$

$$\begin{array}{r} 1.9 \\ - 1 \\ \hline 0.9 \end{array}$$

Sitta carolinensis ^{pusillus} *pusillus* variety *pusillus* ~~to~~ *pusillus* *streaks*



$$a \frac{2n \times \tan \alpha \sin \alpha}{\left(\frac{1}{\tan \alpha}\right)} = 2n \frac{\sin^2 \alpha}{\sin \alpha}$$

$$u = c$$

English literature is the best part of the world's literature

Всего 11

Myth. Thulinea adducta Dobi.

Wotton again deep in woods.
 Go to get entomopsis?

↳ to get entropy?

Sik.
2

Am

Stem mostly prostrate, jointed

Pravo kroatizma i podstari prav Kyrilica

Książki ywarcho ^{dawny} miedzy (nie troje) występić na ^{wzrost} przy samku i piasku ^{70%} podł.

Ladizinsky

Komunistická kultura a proměny

~~Strom~~ Druck 2 kg/cm 100 Volt

następni wchodzący przez drzwi o oporze

2voj dnu^{te} (naziv^u pr^ost^oku^u

wisniji i polu mizeri (1000 obitelji)

re vol.)

ika ~~stet~~ per indh.

with crystals

1875

~~the~~ ¹ ^{binocular} South Alsea polygonum with just, like strongy, like form

Retia menziesii n. sp. *Retia*

$$\frac{6}{200}$$

Fasada natche lyphokyzguz.

Regency

Punkt potrojenja

Römanus Volk. Abgibt sich als perle beryllum.

30000000

$$\frac{0.01^2}{10^{-3}} \cdot 10$$

10.02.20.100

Spisany u górní prameny na $\frac{1}{20}$ dílu tuz 3. Peca!

~~dat~~ W sen polya ginar tump saroye nad iting Zojak.

~~W~~ D. Thoma przewiduje na wiosnę pomyślne warunki, jeżeli będzie już woda wódzki, a nie strachy pomyślne. Wiosna woda wódzki pomyślne.

Kazik masyany (promien 9. —

1) entlige wpon ardy w obrot wshchey yizn

[illegible]

~~Go to first schoolhouse~~
 then schoolhouse by way of 2nd street building at 30m, mile
 reversing & $\frac{1}{3}$ at 30m? Lick.

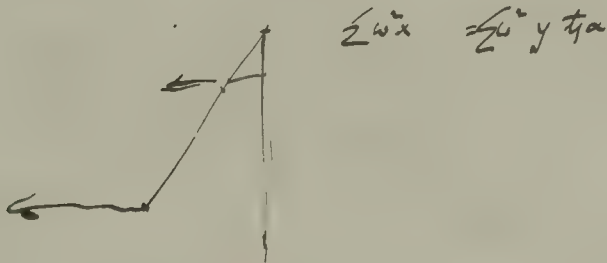
Schwarze Kutoni: Schotter und 0.58% v. jenseits des Typus periti?
 promitt. Kugeln r = 10mm

Prst $\$$ ~~zelený~~ ~~zelený~~ o tloušťce 100 cm, průměru 1 cm², fr. stvni 78 žit

1. Zanimam się j. funkcyj.
 Chęć go wyrobić z plom. o kst 50 przyszedł się ^{do niego} przynosić ^{z niego}
~~Jaka się tamta przyszedł do niego~~ ^o z plom. do j. j.
 P. prz. k. k.

Love from your father.

Art selvmyrke ved Estrickerne, no dygtig?



I Temat z fizyki dla

P. Józefa Naszelskiego:

Chemuruzi,

~~można obliczyć jako bok~~
~~określenie~~

1. (Pręty. szkadła fizyczna); o masie $M = 100 \text{ g}$, którego środek ciężkości
leży na odległości $a = 70 \text{ cm}$ od osi obrotu, ~~można być obliczony~~ ^{o 70 cm}
~~jeżeli szkadła niekiedy~~ ^{jeżeli szkadła niekiedy} ~~położona jest w odległości~~ ^{2 m}
~~która jest trójkątem równobocznym~~ ^{która jest trójkątem równobocznym} ~~dotykamy~~ ^{dotykamy}
~~Pręty i szkadła połączona~~ ^{Pręty i szkadła połączona} ~~środek o masie m do dolnego końca~~ ^{środek o masie m do dolnego końca}

szkadła t.j. o odległości 140 cm , która musi być maso tego ciężarka

$$\tau_1 = 2\pi \sqrt{\frac{K}{Mg}}$$

$$\tau_2 = 2\pi \sqrt{\frac{K}{Mg + mg}}$$

$$m = 0.56$$

$$\tau_2 = 2\pi \sqrt{\frac{K + ml^2}{Mg + mg}} = 2\pi \sqrt{\frac{\tau_1^2 Mg + 4\pi^2 ml^2}{(M + m)g}}$$

$$\tau_2^2 (Mg + mg) = \tau_1^2 Mg + 4\pi^2 ml^2$$

$$m = \frac{(\tau_2^2 - \tau_1^2) Mg}{4\pi^2 l^2 - \tau_1^2 g}$$

$$\frac{0.02 \cdot 100 \cdot 980}{4 \cdot 3.14^2 \cdot 140^2 - 7.8 \cdot 980}$$

$$= \frac{1}{28.560 \cdot 3.14^2 - 1} = \frac{1}{7.8} = 0.56$$

$$\frac{984}{1.69} = 582.2485$$

2. Wskaż któryś z trzech

Rura tupa nie po wzorze powyższym. Z szeregu wielomianów o gubieniu się nie ma.

$$\frac{d^2 \varphi}{dt^2} = -\frac{g}{L} \varphi - \beta \frac{d\varphi}{dt}$$

e^{st}

$$s^2 + \beta s + \frac{g}{L} = 0$$

$$s = -\frac{\beta}{2} \pm \sqrt{\frac{\beta^2}{4} - \frac{g}{L}}$$

$$\frac{4}{3} \pi (a-d)^3 \rho_0 - \int_0^a \frac{4 \pi r^2 \rho_r dr}{x}$$



$$+ \frac{2}{3} \frac{g}{a} L - \frac{1}{2} \frac{g}{a}$$

$$-\frac{2g}{a} + \frac{4\pi x^2 \rho_r x}{a^2}$$

$$\frac{4}{3} \pi \rho_0 K = g$$

$$-\frac{2g}{a} \left[1 - \frac{3}{2} \frac{\rho_r}{\rho_0} \right]$$

$$\rho_r \geq \frac{2}{3} \rho_0$$

Hypocretes: wia dla czego kutyang nie ntyungo wadugyo koto (osi dang-
di)

South also
Fiddle
parture!

No. 17 poster: ~~tooth poster~~ ^{with} the poster for paying shipping money.

also put
judo and ny

na žitný kvapok

wyższe są pod doświadczeniem wytkni. Jak było to
sędziwo

prekoni ketona nakayndre, of July ~~pasture~~ ^{shore} Lottina ponsipus sth.

$$\arg a(\sqrt{2}-1) = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial \varphi}{\partial t} \right)^2 - \frac{2}{3} a^2 m$$

$$\frac{dp}{dx} = \sqrt{3g(\sqrt{2}-1)}$$

$$\int \left(\frac{2x^3}{3} + x^2 \cdot 2x \right) dx = \frac{\theta}{3} \cdot \frac{x^4}{4} = \frac{2}{3} a^2 \cdot \frac{b}{2} = \frac{a^2}{3} \left(\frac{b}{a} \right)^2$$

$$\frac{dy}{dt} = \sqrt{\frac{3g}{L}}$$

Wyst. [#] na poltawie wiez miedzy zachodami na obrot

7002

Corsetto

⁷⁰⁹⁶
C₂H₄ do 10 km napreduje, adrično do površine morsk. jake klorine
temperatur, joka preusim�tana^L ($k=1.4$) C_p=

temperatura, joka on suositeltu ($k=1.4$) $C_f =$

(spring)

~ Laszlo Lov

Cyrtopogon ciliaris 1 kg de dentă otrogomului cyrtosterni 0.1 cm. jka bide cyrtos?
dean pottinger ciliaris puyaplonge f

Wahne

dyar's pathingals civen puyaplouge 7

Schwarz wjrzany do stygmi

$$m_f = \underline{\underline{25}}$$

2122-49

Postojini konduktora, uzini 200

Paradise prava i istina a esadje negativnog drogi

Soczek obrotowy, dane v_1, v_2

potężność
Energię pola elektromagnetycznego można liczyć do pola magnetycznego i pola elektrycznego

Która część opromieniowania ... $K =$... tracąca część energii po uderzeniu w powierzchnię
jaka część w odbiciu

Słabość σ jako prędkości?

właściwość stopu zależy od parametrów, częstotliwości?

Która część energii jest pod wpływem ciśnień? po powierzchni powierzchni (o ~~ciężkości~~ ^{ciężkości} ~~ciężkości~~ ^{ciężkości})

Podaj wartości natężenia i częstotliwości obrotów w osi jakiegoś ...

a) blisko równowagi b) blisko równowagi

$$T_1 = \sqrt{\frac{K}{Mg \alpha}} \quad \frac{6g \frac{l^2}{3} + 1l^2}{6g \frac{l^2}{3}}$$

$$T_2 = 2\pi \sqrt{\frac{K + ml^2}{Mg \alpha + mlg}}$$

Właściwość przyspieszenia o masie $M =$... reszta T_1

dotychczasowe masę w przyspieszeniu (względnie) T_2

$$K = \alpha Mg \alpha T_1^2$$

$$K + ml^2 = \alpha T_2^2 (Mg \alpha + mlg) \quad | \quad \alpha$$

$$\frac{2}{5} M \dot{r}^2 \omega = \text{const}$$

$$2r\omega dr + r^2 d\omega = 0$$

$$\frac{d\omega}{dr} = - \frac{2\omega}{r}$$

$$\frac{2}{5} M \dot{r}^2 \omega = \text{const}$$

$$= \frac{M}{5} (2r\omega dr + r^2 d\omega)$$

$$= \frac{2}{5} M (r\omega dr + r^2 \frac{d\omega}{r}) dr = - \frac{2M}{5} r\omega dr$$

$$2r^2 dr \sin^2 \varphi \cdot \omega^2 r^2 \sin^2 \varphi \cdot \frac{dA}{A} = \frac{dA \cdot \omega}{A} \int 2r^4 dr \sin^2 \varphi d\varphi$$

$$= \frac{1}{4} \omega^2 \frac{2}{5} M A^2 =$$

Obtížnost: všechny zohlednění momentů vzájemných

Obtížnost: všechny zohlednění momentů vzájemných (momenty vzájemných) shodují se o 1%


Shodují se o 1% vzhledem k energii kinetické?

Walek je tedy předimenzován vzhledem k síle.  Jeho moment setrvačnosti?

Rozhodnutí: všechny zohlednění momentů vzájemných (momenty vzájemných) shodují se o 1%

Obtížnost: všechny zohlednění momentů vzájemných (momenty vzájemných) shodují se o 1%

Obtížnost: všechny zohlednění momentů vzájemných (momenty vzájemných) shodují se o 1%

Walek je tedy předimenzován vzhledem k síle.  Jeho moment setrvačnosti?

$$a = \frac{g}{2} \left(\frac{I}{r^2} \right)^{-1} \pm \sqrt{\left(\frac{g}{2} \left(\frac{I}{r^2} \right)^{-1} \right)^2 - \frac{g}{M}}$$

$$K_0 = \frac{M g^2}{3 \omega^2}$$

$$\frac{g^2}{\omega^2}$$

$$12$$

$$144 \cdot 17$$

$$- 30$$

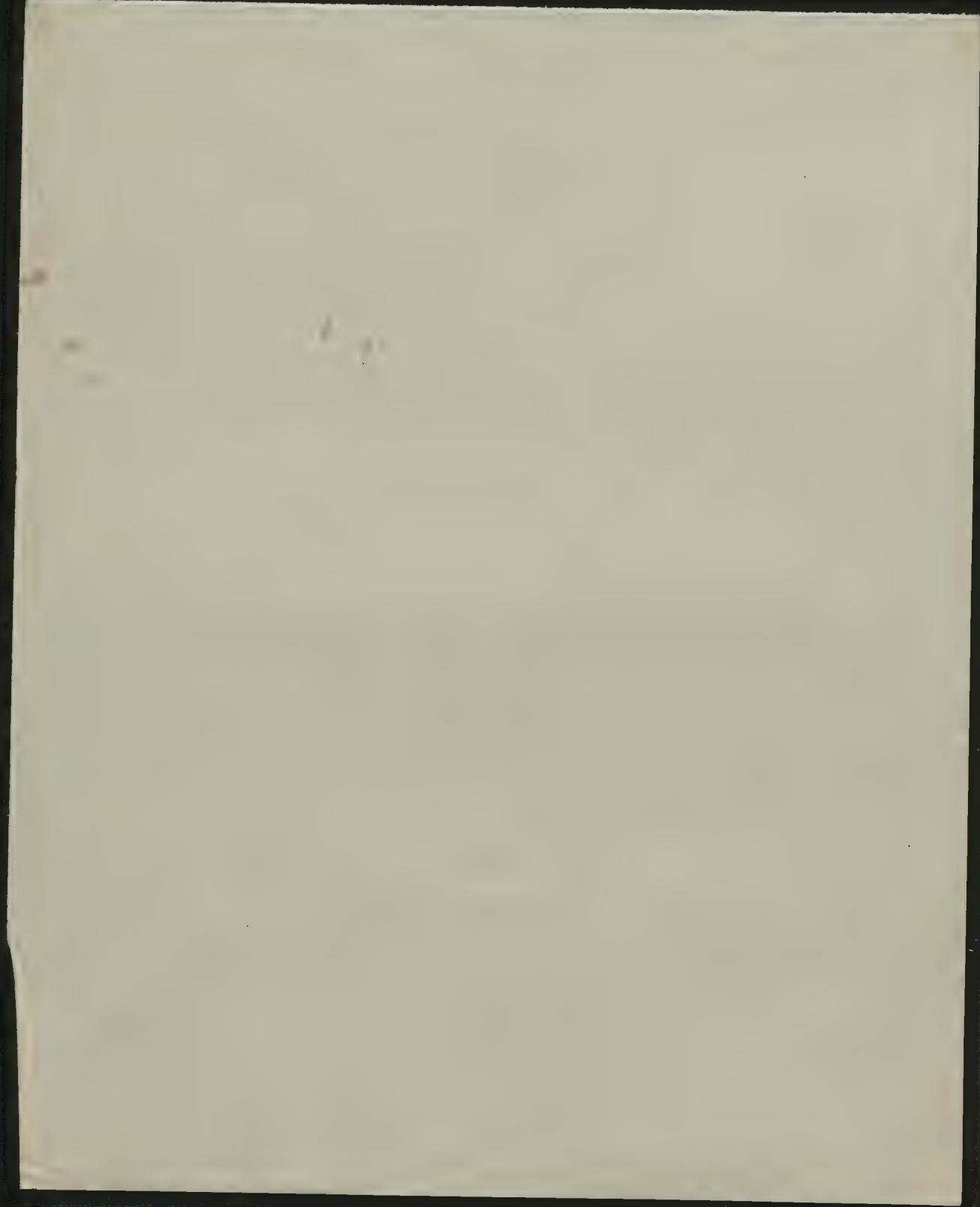
$$\sqrt{144 \cdot 17 - 30} = 105$$

$$\left(\frac{g}{2} \right)^2 = \left(\frac{g}{2 \omega^2} \right)^2$$

$$l = \sqrt{3} \frac{g T^2}{\omega^2} = \frac{\sqrt{3} \lambda}{2}$$

$$t = 2 \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$l = \left(\frac{g}{2} \right)^{-1} g$$



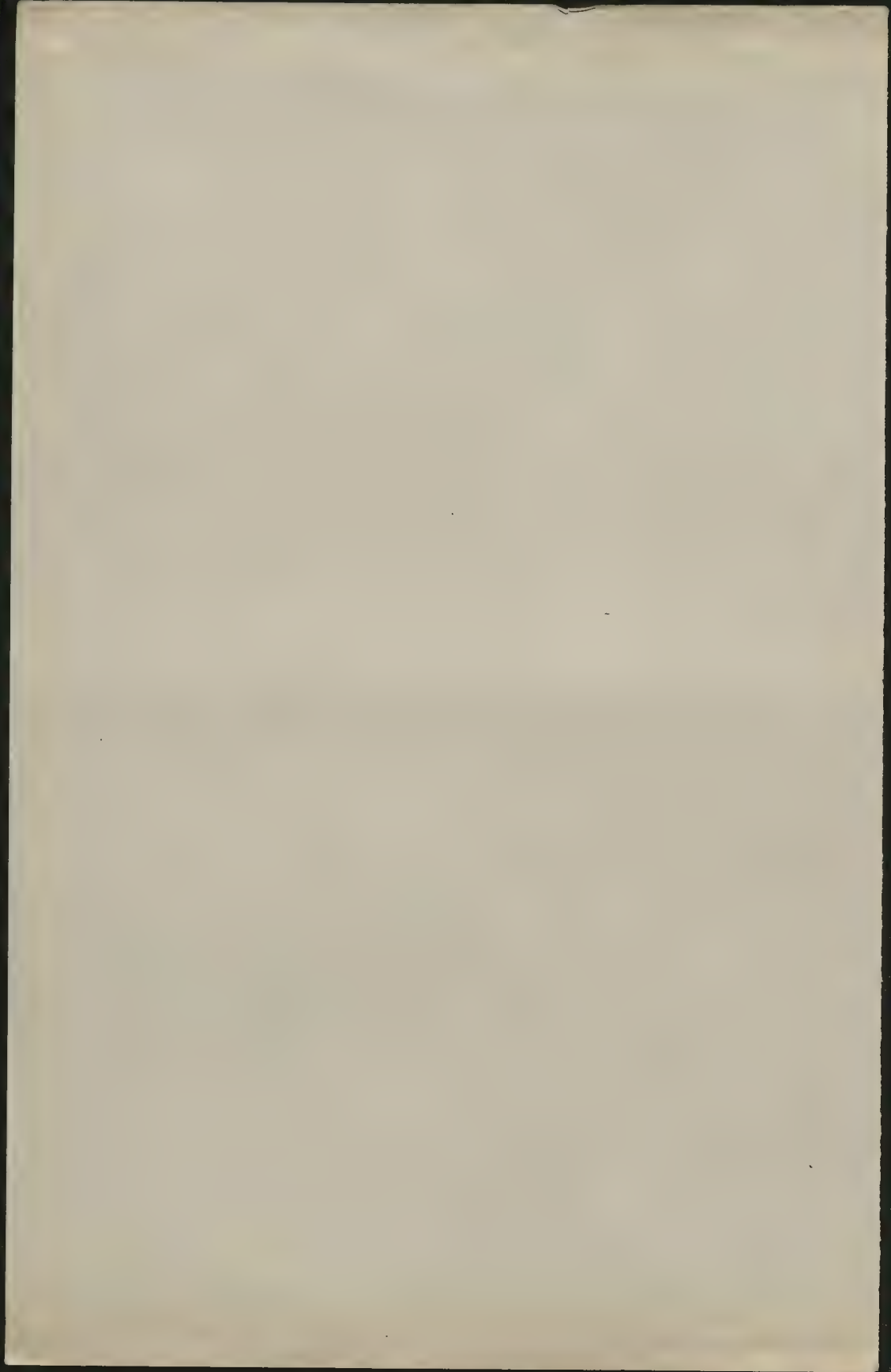
Nowicki

Temat 2 pytań:

- 1). Co to jest ciepło właściwe i w jaki sposób można je zmierzyć?
- 2). Balon o pewnej ^{objętości} ~~pojemności~~, napełniony wodorem, tyle nabrós balastu, że znajduje się w stanie równowagi na powierzchni ziemi (ciśnienie 760 mm, temperatura 0°); po wyrzuceniu 100 kg balastu osiągnął stan równowagi we wyższej warstwie atmosfery, gdzie panuje ciśnienie 700 mm, temperatura -5°C . Jaka jest objętość balonu? ^{Gęstość normalna.} _(powietrze = 0.00129)
- 3). Jakimi przykładami z nauki o elektryczności można objasnić zasady zachowania energii?

Zwoń, dnia 16/XI 1904

M Smoleński



~~Testowanie termodynamiczne i nasza promieniowanie cieplne.~~

Problemy entropii i termody. i jego interpretacja historyczna.

Metody określania wielkości drobnej

~~Metody oznaczania składowej natężenia elektrycznego~~

Źródła faliowania elektromagnetycznego.

$$[v[bc]] \quad \text{punkte } \perp b, c \text{ p.m. } 0$$

$$[(v-u)[bc]] = 0$$

$$[v[bc]] = d$$

~~Plan~~ p.m. punkt c i p.m. p.m. $v = ux + b$

$$((v-b)[u(bc)]) = 0$$

~~Plan~~ p.m. u, b
 $\nearrow (v-u)[b] = 0$

Plan p.m. 3 punkte u, b, c

$$((v-u)[(b-u)(c-u)]) = 0$$

N.f. $u = il \quad b = jm \quad c = kn$

$$S(v-il)[(il-jm)(il-kn)]v$$

$$Sv(jm-il-kn) = lmn$$

$$m \cdot x + l \cdot y + k \cdot z = lmn$$

Kugelteilproj.

$$v = u_2 f(t) + b \varphi(t) + c \psi(t) \quad \text{Kugelteilproj.}$$

$$v = u \varphi(u, v) + b \varphi(u, v) + c \varphi(u, v)$$

$$\frac{\partial v}{\partial u} = a \frac{\partial v}{\partial u} + \dots$$

$$\frac{\partial v}{\partial v} = a \frac{\partial v}{\partial v}$$

~~Plan~~ p.m. u, v
 $((v-u_0) \left[\frac{\partial v}{\partial u} \frac{\partial v}{\partial v} \right]) = 0$
 $\text{bzw. } [(v-u_0) \nabla F] = 0$

$$\text{Nennchen } U \left[\frac{\partial v}{\partial u} \frac{\partial v}{\partial v} \right]$$

$$\text{N.f. } v = i x + j y + k z$$

$$F(x, y, z) = 0$$

$$\frac{\partial v}{\partial x} = i + k \frac{\partial z}{\partial x}$$

$$\frac{\partial v}{\partial y} = j + k \frac{\partial z}{\partial y}$$

$$\frac{\partial z}{\partial x} = - \frac{\frac{\partial F}{\partial x}}{\frac{\partial F}{\partial z}}$$

$$U \left[\left(i + k \frac{\partial z}{\partial x} \right) \left(j + k \frac{\partial z}{\partial y} \right) \right] = U \left[k - i \frac{\partial z}{\partial x} - j \frac{\partial z}{\partial y} \right]$$

$$= U \left[i \frac{\partial F}{\partial x} + j \frac{\partial F}{\partial y} + k \frac{\partial F}{\partial z} \right] = U(\nabla F)$$

$$\text{w. N.f. } = \frac{\frac{\partial F}{\partial x}}{\frac{\partial F}{\partial z}}$$

$$\sin 2 \alpha b \cdot u$$

$$r_{ab} = \begin{vmatrix} 1 \\ 1 \end{vmatrix}$$

$$\begin{cases} c = u + b \\ [cu] = [bu] \\ c \wedge u \wedge b = b \wedge u \wedge c \end{cases}$$

$$[ab]^2 = a_0^2 b_0^2 \sin^2(\alpha b) = (a_2 b_3 - a_3 b_2)^2 + \dots$$

$$a_0^2 \sin^2(\alpha b) = [a_0(a_2 b_3 - a_3 b_2) - a_0(a_3 b_2 - a_2 b_3)]^2 + \dots$$

$$(u+b)^2 = u^2 + b^2 + 2(ab)$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos 2$$

$$\sin [bc] = \dots$$

$$\sin [ac] = 0 \dots$$

$$d = x a + y b + z c$$

$$d[bc] = x(a[bc]) + y(b[bc]) + z(c[bc])$$

$$d = \frac{1}{a[bc]} [x(d[bc]) + (d[cu])y + (d[ub])z]$$

Körperstruktur

$$d = i(i \cdot d) + j(j \cdot d) + k(k \cdot d) = i d_1 + j d_2 + k d_3$$

$$v = u + x b + y c \quad \text{Rhein}$$

$$\cancel{d[bc]} = 0 \quad \cancel{d}(v-u)[bc] = 0 \quad (v \cdot d) = 0$$

$$\cancel{(u \cdot d)} = m \quad (v \cdot d) = m = u[bc]$$

$$[u \cdot v] = 0 \quad \text{punkte}$$

$$[u(v-b)] = 0 \quad x = b + x u$$

$$[u \cdot v] = m$$

$$u = a \varphi(u) + b \psi(u) + c \chi(u) = \bar{\Phi}$$

$$K_F = f_c(s)$$

$$\text{Stigma: } u' = u + x (a \varphi' + b \psi' + c \chi')$$

$$[(u'-u) (a \varphi' + b \psi' + c \chi')] = 0$$

$$\text{D. N.: } \underbrace{[(u'-u) (a \varphi' + b \psi' + c \chi')]}_{\bar{\Phi}} = 0$$

$$\text{D. N. Stigma: } (u'-u) \left[\frac{d}{ds} (du + d'u) \right] = 0$$

$$\text{für 2 Punkte, Punkte}$$

$$(u-u_0) [b-u_0(c-u_0)] = 0$$

$$(u'-u) \left[\frac{du}{ds} \frac{d'u}{ds} \right] = 0$$

$$(u'-u) [\bar{\Phi}'(u) \quad \bar{\Phi}''(u)] = 0$$

$$\text{Dinondu: } \bar{\Phi} = [\bar{\Phi}'(u) \quad \bar{\Phi}''(u)]$$

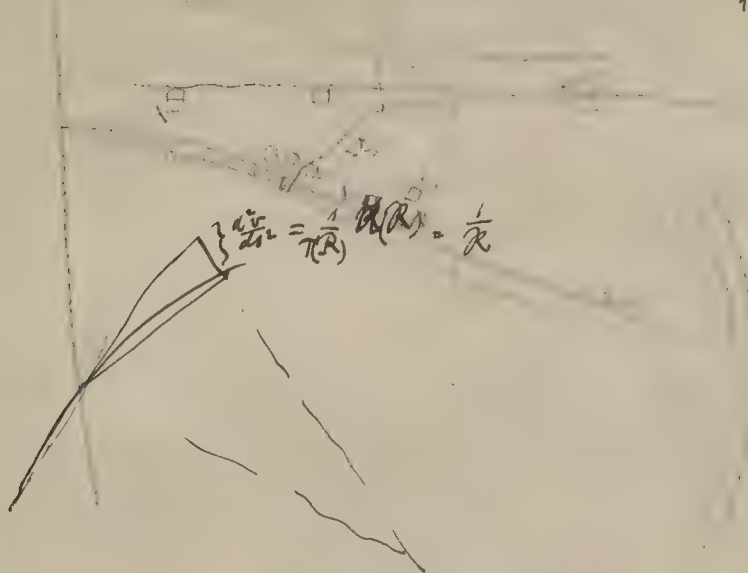
$$\text{Stigma, normale: } \perp \text{ Stigma } \perp \text{ Norm } \bar{\Phi} = [\bar{\Phi}' \quad \bar{\Phi}'' \quad \bar{\Phi}''']$$

$$\frac{1}{R} = \frac{d}{ds} u \left[\frac{dr}{ds} \right]$$

$$\frac{1}{R} = \frac{d^2 r}{ds^2}$$

$$\text{Evoluto: } r' = r - \frac{\frac{dr}{ds}}{\left(\frac{dr}{ds} \right)^2}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{ds} u \left[\frac{dr}{ds} \frac{d^2 r}{ds^2} \right] = \text{Evoluto } r' = r + s \frac{dr}{ds}$$




$$\left\{ \frac{dr}{ds} = \frac{1}{R} \right\} \frac{dr}{ds} = \frac{1}{R}$$

II Temat 2 pyki

dla P. Józefa Orłowskiego:

1). Jak możemy ~~z~~ określić siłki a). liniowe b). koloru
porównane od siłki naturalnej?

2). Jakimi sposobami możemy określić ^{u pań} siłę k (stosunek
ciężkości do siły przyciągania do ~~stosunku~~ siły przyciągania

1st meşşony (moro 2 kg) atşoyi 2m
 2. yon 2 bolka a pırtıyoyi  zarinona
 1kha wkh dle wlaty.

[illegible]

$$m \frac{dx^2}{dt^2} = -\frac{\alpha}{m} \frac{dx}{dt} \quad x = x_0 \left(1 - e^{-\frac{\alpha}{m} t}\right) \quad \left(\frac{dx}{dt}\right)_0 = x_0 \frac{\alpha}{m}$$

$$+ \frac{d^2 \psi}{ds^2} = g \psi - \frac{d^2 \psi}{ds^2} \quad \psi =$$

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)_\infty = g \frac{m}{\alpha} = g \frac{\left(\frac{\alpha x}{dx}\right)_0}{x_0}$$

$$x_0 = \frac{\left(\frac{dx}{du}\right)_0 \left(\frac{dy}{dt}\right)_0}{g}$$

$\lim_{t \rightarrow \infty} \dot{x}(t) = 0$

$$\text{junk} \left(\frac{dy}{dx} \right) = 10 \frac{\text{m}}{\text{sec}}$$

Washed under. de rivier de l'hygie

$$m \frac{d^2 \varphi}{dt^2} = -m g \sin \varphi - \frac{A}{m} \frac{d\varphi}{dt} \quad \text{mit}$$

$$\text{特} \quad \alpha^2 + P_m \alpha + Q_n = 0$$

$$\alpha = \frac{-A}{2m} \pm \sqrt{\left(\frac{A}{2m}\right)^2 - \frac{q}{10}}$$

$$= -\frac{p}{2m} \pm i\sqrt{\frac{g}{2}} \frac{h}{2m}$$

Wystizelung 2

johil & jini.

jokiin t juki.
 anghl. kolijon vakhoie ~ torkun $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{2} \sqrt{2 - \sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2} = 1$$

Jakie ~~zadanie~~ musi być noticiem prode elektrycznego prądu tego przez
busdy stygną [40 zwójów o ~~średnicy~~ średnicy 15 cm], ~~z~~ j. in. j. g. n. g. n. g. n. na
długości 45° [przyjmując ~~noticiem~~ ^{średnicy} pole ziemi $H = 0.2$]

Wprowadzić wzór wygotany do obrotu.

~~Obituary~~ ~~Journal~~ ~~de~~ ~~la~~ ~~Société~~ ~~royale~~

~~Co to jest wartość porządku i gęstości i przedmiotowy~~

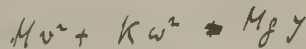
~~Wykonać analizę i~~

no ty' posterior

Obliczmy potencjał ~~przebiegu~~ ^{sieci magnetycznej} wzdłuż podrobiej magnetycznej. Jak ~~stopa~~
~~skorzystania~~ ^{obliczmy} można dla Pami solenoidu [niechciami dłużej,

~~Linia~~ rozpatrzony 10m wzajemnie na cm długości ~~na poziomie~~ przesł
który przepływa przez 1 Am. na bieżącej jednostkowej magnetycznej wartości w
zwiększenia.

Uzmiemí mntoly traja do mikromu pdkov' ftoe.



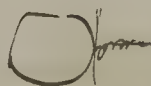
Rotted woodlands hydrated.
 & ^{nyin} side with
 & darkness very much of them is
very much of the same kind

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial k}{\partial r} = \frac{g}{a}$$

$$c = \sqrt{\frac{p}{\rho}}$$

$$c_t = \sqrt{\frac{M}{\rho}}$$

$$\frac{c_t}{c}$$



$$X = -E_0 \frac{d}{x} = M \frac{d^2}{dt^2}$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} = -\alpha x$$

$$\alpha = \frac{E_0}{E_M}$$

$$x = a \cos \sqrt{\frac{E_0}{E_M}} t$$

$$10^4, 2000$$

$$x = \frac{E_0}{E_M} = \frac{100 \cdot 10^{10} \cdot 10^{-2}}{2 \cdot 10^{12} \cdot 10^{-2}}$$

$$x = \frac{10^9}{2 \cdot 10^{10}} = \frac{1}{20}$$

$$\frac{d^2 x}{dt^2} = -\alpha \frac{dx}{dt}$$

$$x = A e^{-(1-\alpha)t}$$

$$\frac{dx}{dt} = A \alpha e^{-\alpha t}$$

$$\frac{dx}{dt} =$$

$$x =$$

$$A \alpha = 100$$

$$A = 10$$

$$\alpha = 20$$

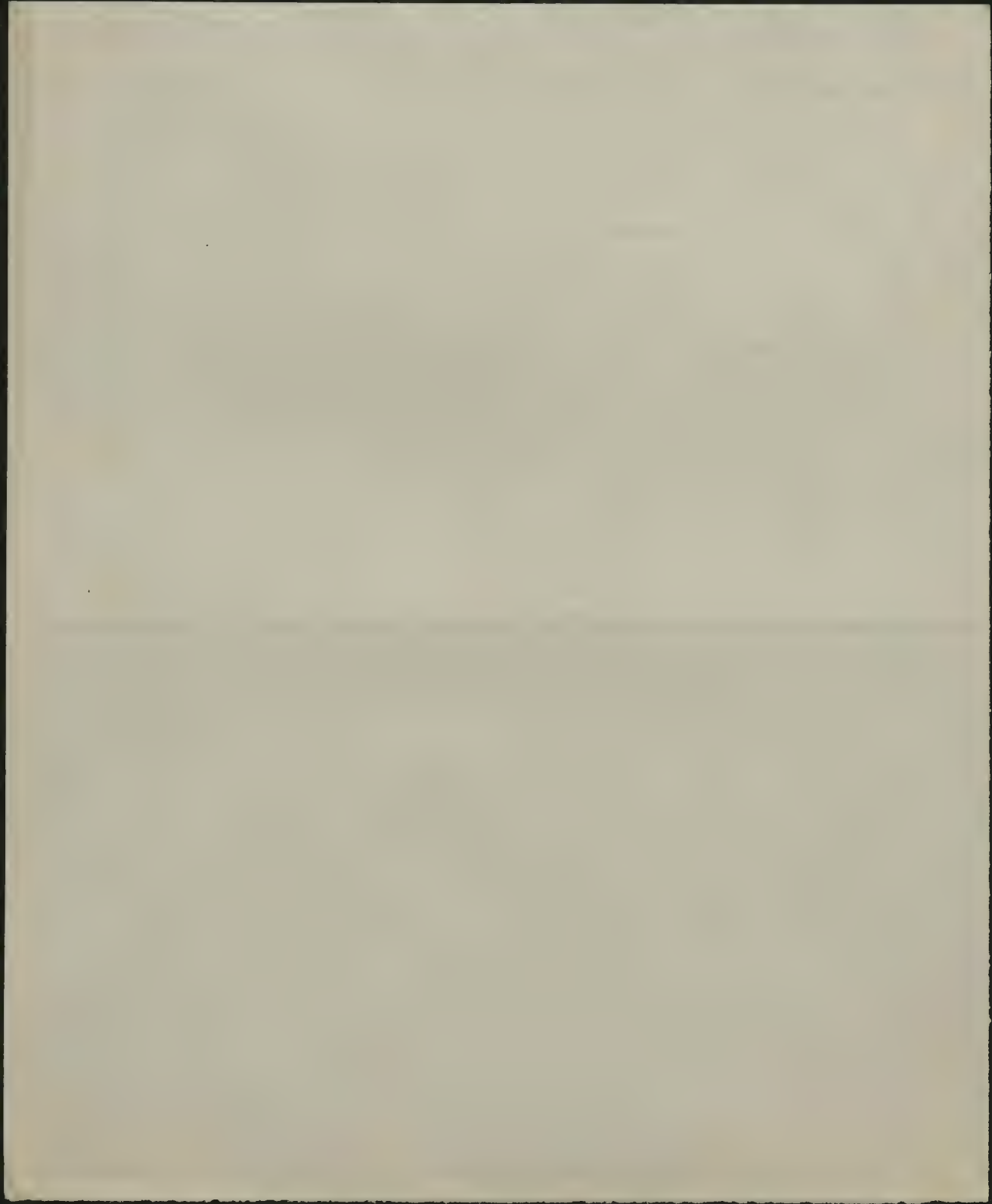
34
Zarys teorii uginania światła

Sposoby oznaczenia elementarnego ładunku elektrycznego

Zastosowanie termodynamiki w elektryczności i magnetyzmie

~~Hydrodynamiczne~~

~~O lepkości ciał i gazów. Połączenie~~



426

$$\frac{M}{a}$$

$$\frac{M}{a^2} - \frac{M - 4\pi a^2 \rho}{(a - dr)^2} = \frac{M(a^2 - 2adr + d^2r^2) - (M - 4\pi a^2 \rho)(a - dr)^2}{a^4} = 0$$

$$\underline{L_0 M} + 4\pi a^4 \mathcal{E} = 0$$

$$6 = \frac{M}{2e^3 n}$$

što uvijek biti pod pov. zluma.

meri watai ~~man~~ 2 gholosine jule.

Udovodac iz pisma ^{mar. 20. 29} knjižničar

If water rises more by the work of
 nature } in $\frac{2}{3}$ of the way

$$\frac{2M}{3} \frac{4}{3} a^3 \pi$$

Istori' Nam' juti' ajeton' na samogor' ni } puz' sblin' ku tukar' vimi
 30.000.000

2 ^{rozeta} ~~rozeta~~ ^{Hole modyfikacji} rozeta Zaprawa (do rozład energii) uchwyty i wstęgi winami między dla (maszyn)

Should my wife have agreed with: moments before she.

9. $\frac{(M+m+16+k)(\frac{dx}{dt})}{(dx)} = \cancel{M+m} (M-m)g + x6g$

$$(f(x) + f'(x)) \frac{d^2 x}{dt^2} = 2.262$$

$$\checkmark A \left(\frac{dx}{dt} \right) = Bx + Cx^2 + D$$

$$1) \frac{dx}{dt} = \sqrt{\quad}$$

Prince on how very potent & length: viz. 1000.

9). ~~Klasa~~ ~~I~~ ~~II~~ Jak musi zaliczyć Jaka ~~sobę~~ ~~z~~ ~~nie~~ pod są skłami spólnymi.
oko pracy on przydać może z dotychczas i niektóre dla nich potrzebne.

ještě lepší volání než včelí?!

10). Która ogólnie p, z ~~których~~ ^{których} tagmana pod przedstawień wazy (ogólnie p') i wazym R
 Jaką pracę nie wykonać przy ~~ogólnie~~ ^{podstaw} ~~których~~ ^{których} przedstawień wazy?

Uzasadnić również czyta Doświadczenia p. p. St. obywateli a także in. in.
podaj metody do oznaczenia stowiska tych i. i. i. oraz wytkomaczenie
wyników doświadczalnych na podstawie tych i. i. i.

I. Temat z fizyki

dla P. Mks. Soleckiego:

- Zadany jest ośmioro na drucie
1). ~~Prężystość~~ ^{Zadany jest ośmioro} ~~ciepła~~ (1 kg ~~do drutu~~ o przekroju 0.1 mm^2 , długości 1 m.

Jaki będzie wydłużenie w stanie równowagi (przyjmując moduł Younga
 $E = 1000 \left(\frac{\text{kg}}{\text{mm}^2} \right)$)? Jaka będzie wartość ^{długości} ~~długości~~ ^{ciężkości} ~~długości~~ ^{prężystości} ~~długości~~,
pozostaje cały wskutek sprężystości drutu przy ugięciu z pozycji równowagi
o kąt α promienny.

- 2). 100 l. ^{gazu} ~~prężystości~~ ^{gazu} rozpręża się adiabatycznie; ciśnienie początkowe
10 atm. końcowe 1 atm, jaka będzie temperatura końcowa, jaka praca
zrobiona (przyjmując temperaturę początkową 0°C , $\kappa = 1.5$)

Łódź, 24/10 1

$$\frac{l' - l}{l} = \frac{\Delta l}{E \cdot l} = \frac{1}{1000 \cdot 0.1}$$



D. Szklanka, odwrócone kształtu, (wysokość ~~10~~¹⁵ cm, przekrój 20cm^2) zamierzamy położyć na dnie do wody. Do jakiej wysokości wyciągnie się woda? (zależy od tego, jak bardzo jest szeroka i głęboka)

2) Wagon kolejowy (masy 10 ton) jedzie z prędkością $10 \frac{m}{sec}$ po torze opóźnionym
tł. 10 promieni (200 m). Jaką będzie siła ~~ciężkości~~ ^{centrifugalna} na przesłanie z przyspieszeniem
wzrostu siły ~~ciężkości~~ ^{środkowej}? ~~Wtedy~~ ^{Taki} poruszy się wzdłuż toru
z przyspieszeniem ~~ciężkości~~ ^{środkowej} i siły ~~ciężkości~~ ^{środkowej} to ~~siła~~ ^{siła}?

3). Jed. elektri. natężenia i temp. powietrza przez opór 100 Ohmów, uniwersalny
o kalorymetrycznej pojemności cieplnej ~~określonej~~ ^{wskazanej} w tabeli ~~z~~ ^{dla} tej samej masy wody
(masa wkłada 100 g) ~~ogrzewanej~~

2. the temperature is $\sim 100^\circ\text{C}$ (Clyde Dismantle: $\frac{1}{3}$ mlt.)

4. Trigonometry zosady konstentyn (silnie elektryczny) masyw dynamo

5₁ "Ik moi un malyat' atypoi kak vsei dnygo"

07. ~~The~~ ~~last~~ ~~rely~~ ~~the~~ ~~my~~ ~~to~~ ~~narrate~~ ~~twice~~

~~Stomoxys~~ *simulium*!

Toddy Pan unknown young man. ^{Offspring} of ^{offspring} same name repeating name; no

2. *Idiosyncrasy* *pinnata* *stria* *stria* 30m?

~~I take nothing away from~~ Ode vohodke mne na svoe poruchno by i tse so
plynny sluzhi mit va rotnen ishchete dazda it' ...

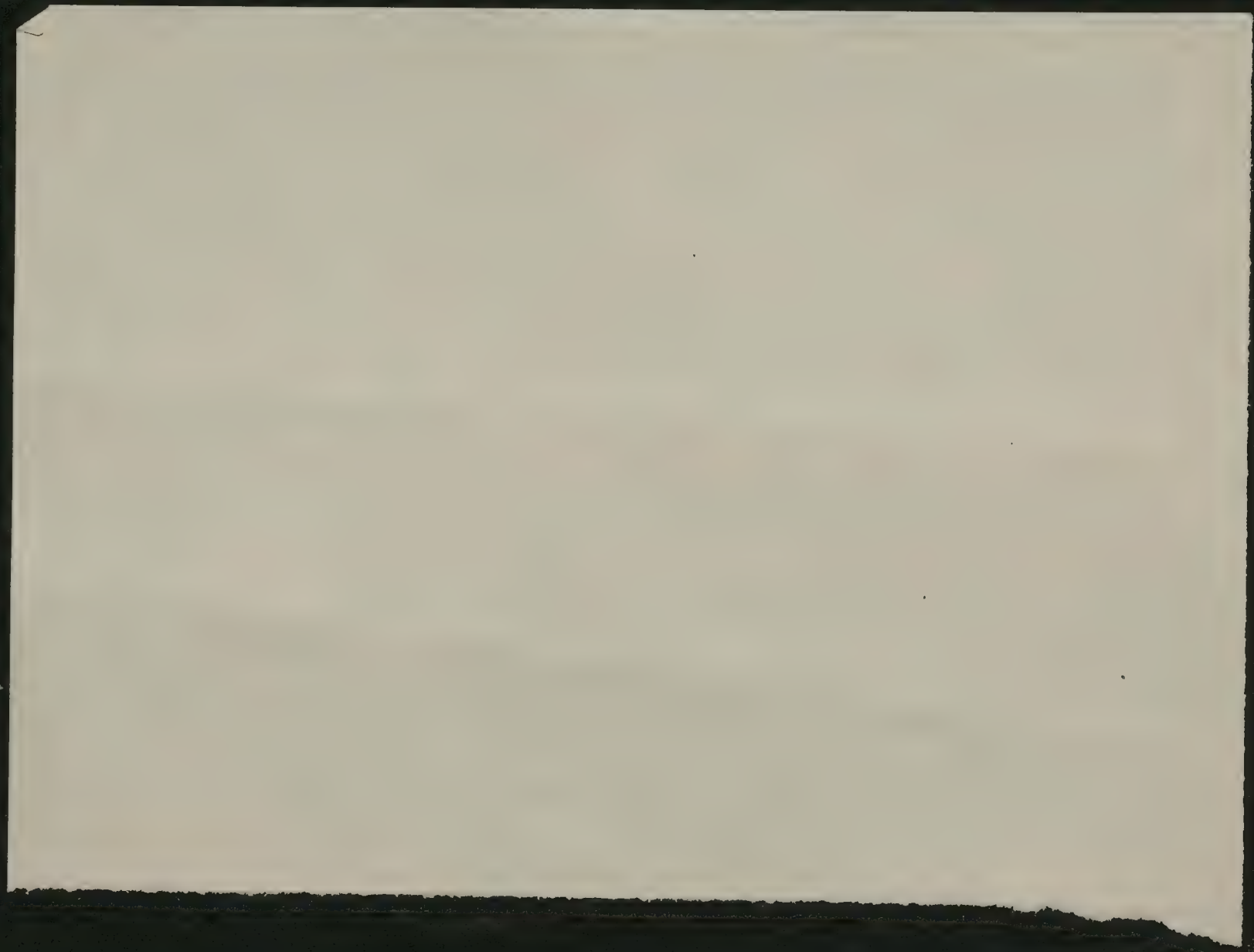
2). Temperatur nur noch bei 20 mit in Temperatur?

26

I. Temat z fizyki

dla P. Zdzisława Thulliego:

- 1). ~~xxx~~ Jaki byłby rozkład ciśnienia i gęstości we wnętrzu
kuli ziemskiej, gdyby zniesek między tymi wielkościami był
określony wykładem pewnej siły: $\rho = \rho_0 (1 - \kappa p)^2$



~~Ant. l.~~ (other interesting points) elaborate

Hydrochlo. zardwue roinnico hydrostylki.

Obliczyć natężenie indukcji na obwodzie i na osi (centryfugi) ^{rolce wirnika} ~~obrotowej~~ ^{wirnikowej} z prędkością 10 obrotów na sekundę, jeżeli napiętnymy wrotak ^{rolki} ~~obrotowej~~ ^{wirnikowej} 1). porównujemy obrotami normalnymi.

Wykonamy również natężenie wirówyt i ^{potencjał drzewy}~~naciskowej~~ cięsy.
Istota jest podkroś wirwanio cięsy ^{stygucij o kierunku osi X z przodkami}~~przebiegającej wzdłuż osi u = ay.~~

Kula o temp površkovij 105° u polusferi
 niz u osigun o temperaturu sive 0°

$$c \approx \frac{\partial \theta}{\partial t} = \alpha [(\theta + \theta_0)^4 - \theta_0^4]$$

$$K = 0.0002$$

$$\lambda: x = x: 20$$

$$x_4 = \sqrt{\frac{20}{5}} \text{ rad}$$

$$\sqrt{\frac{200000}{0.00006}} = \sqrt{3000000}$$

$a = 1 \text{ cm}$

$$m = \frac{4}{3} \pi (8.8)^3 = 256$$

$$c = \frac{6}{56} = \frac{3}{7.4} = 0.10$$

$$mc \frac{\partial \theta}{\partial t} = 4\pi \epsilon_0 \alpha \theta$$

$$y_0 = \frac{16 \Omega}{25.6} \alpha t = \cancel{0.0004} 0.0004 t$$

$t = 900$

$$\sqrt{0.0012} = 0.03$$

$\frac{0.101 \cdot 2^3}{0.09}$

$$i_1 + i_2 + i_3 = J$$

$$i_1 v_1 = i_2 v_2 = i_3 v_3$$

$$i_1 v_1 + J u = E$$

$$v_1 + v_2 = J$$

$$i_1 v_1 = i_2 v_2 = E - J u$$

$$i_1 v + i_1 \frac{v_1}{v_2} =$$

K. k. Ministerium!

Im Juli des Jahres 1904 hat die Unterzeichnete
dem K. k. Ministerium



$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$



$$\frac{10^6 \cdot 10^2}{10^4 \cdot 10^2} = 10 \quad \text{or} \quad \sqrt{\frac{10^6}{10^2}} = \sqrt{10^4} = 10^2 = 100$$

Oile zunderst sig

Ly'a

For the same

T. prasinus, *L. melleocephalus*, *S. nigrifrons*, *C. nigrifrons*, *A. nigrifrons*, *P. nigrifrons*, *M. nigrifrons*, *N. nigrifrons*, *O. nigrifrons*, *Kolyris*

[illegible][illegible]

Silene fl. magenta, corolla = 20 cm
intra petala lobis 2 mm punct.
pet. 16-18. 6-8
8-9 ad.

1. Jaka jest wartość w zł
 2. Jaka jest wartość w zł
 3. Jaka jest wartość w zł
 4. Jaka jest wartość w zł

That during good times...
the very poor... many... 0'0003 k/d
stepie going pretty on 20 days Jaka gubari Open This time 0'2
2nd time 1st

Wzrosty porażki punkty 5 cm. dłużej niż poprzednie.
wzrost 2 cm. od ostatniego, a do końca długości (długość) 40 cm.
40 cm. porażki punkty. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
punktami.

na 1/2 roku na 57. dłużej 0.6 dłużej niż ostatnio
jakieś zmiany, jakieś porażki. $\frac{1}{2}$ rok $w^2 = 2$
 $\frac{1}{40}$ $w^2 = \sqrt{\frac{1}{40}}$
jakieś zmiany od ostatniego roku - przynajmniej.

Wzrosty porażki punkty 2 cm. dłużej niż poprzednie. 40 kg. na
ciężarówce.
brunie o powierzchni 2 mm². Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
punktami. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
20 kg. na mm² [niepewne?] 2 kg

Wzrosty porażki punkty 2 cm. dłużej niż poprzednie. 40 kg. na
ciężarówce. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
punktami. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
brunie. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
Jak poprzednio, ale z dodatkowymi

Wzrosty porażki punkty 2 cm. dłużej niż poprzednie. 40 kg. na
ciężarówce. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
punktami. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
brunie. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi
Jak poprzednio, ale z dodatkowymi

Wzrosty porażki punkty 20 cm² punkty, wzrost 20 mm.
720 mm, wzrost 50 mm. Jak poprzednio, ale z dodatkowymi

Lwowska c. k. naukowa Komisya egzaminacyjna dla kandydatów
zawodu nauczycielskiego w gimnazyach i szkołach realnych.

I Temat pracy klausurowej

z zakresu statyki jako przedmiotu głównego
dla P. Hydro

- 1). Kula ~~sta~~ ^{swobodnie} spada się pod wpływem ciężkości ~~po powierzchni walcowatej~~ ^[osi poziomej].
Odciec równanie ruchu i wykonać obliczenie ruchu w razie jeżeli ~~punkt~~ ^{os} kula osiągnie
się a) blisko wierzchołka b) blisko spodu.
- 2). Określić również potencjalnych i kinetycznych ruchów ciała. Jaka jest prędkość wirowania
elementarnej kreszki z poruszaniem się wzdłuż punktu O z prędkością a) proporcjonalną do
promienia r b) odwrotnie proporcjonalną do promienia r ?

data 21/10 1899

podpis egzaminatora M. Smolchowski

Ocena pracy:

data

podpis egzaminatora

Uwaga: Stosownie do art. XXIII przepisów egzam. i rozporządzenia c. k. Ministerstwa z dnia 30. sierpnia 1897
Ł. 20739 (ustęp ostatni) ma ocena z każdej części egzaminu streszczać się w notach: celująco, zadowolniająco, dostatecznie lub
niedostatecznie. Noty te mogą (ale nie muszą) być uzasadnione w krótki sposób.

$$\varphi_1 = \frac{2\pi i k}{aH} = \frac{4\pi^2 k}{aH \lambda I}$$

$$\varphi_0 = \frac{2\pi i k}{aH} \quad \varphi_0 = \frac{2\pi i k}{aH}$$

$$\varphi_0 = 2\pi \varphi_0 \frac{\varphi}{I}$$

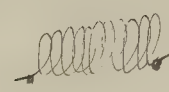
$$6 \cdot \frac{1000}{0.02} \cdot 3 \cdot 10^{-10} =$$

$$\frac{10^7 \cdot 10^{10}}{10^2} = 10^3 \text{ (cm)}$$

$$D^2 \approx 10^2 \quad T = 6 \text{ sec.}$$

$$\frac{2\pi k}{aH}$$

$$\frac{6 \cdot 10^{-12}}{3 \cdot 10^{-12}} = 10^1$$



Charge multiple wagen

$$-2\pi \varphi_0 k + \frac{-2\pi}{2}$$

$$\frac{2\pi \lambda}{aH}$$

$$\frac{20 \cdot 2 \cdot \pi}{10 \cdot 0.2} \cdot 0.01$$

$$y = vt + \sqrt{\frac{g}{2}} \int_0^t \sqrt{g(1+\sqrt{g})} dt$$

$$y = vt + \sqrt{\frac{g}{2}} \left[\frac{2}{3} g^{3/2} (1+\sqrt{g}) \right]$$

$$v_0 \frac{dy}{dt} = \sqrt{\frac{g}{2}} \sqrt{g(1+\sqrt{g})}$$

$$-v \sqrt{\frac{g}{2}} = \sqrt{\frac{g}{2}} \quad v = 0$$

$$\frac{dy}{dt} = -g - \beta v^2$$

$$\frac{dy}{dt} = -g - \beta v^2$$

$$\frac{dy}{dt} = -g - \beta v^2$$

$$\sqrt{\frac{g}{2}} \int_0^t \sqrt{g(1+\sqrt{g})} dt = vt$$



$$\frac{dy}{dt} = -g - \beta v^2 \quad \frac{dy}{dt} = -g - \beta v^2$$

$$\frac{dy}{dt} = -g - \beta v^2$$

$$y = ct^2$$

$$y = ct^2$$

$$\frac{dy}{dt} = -g - \beta v^2 \quad \frac{dy}{dt} = -g - \beta v^2$$

$$\frac{2\pi \lambda}{aH}$$

* 8. Stulka piumotyżena

9. Sławkę odwrócić do wody zamkniętą.

x 10). Opisać ruch harmoniczny i wyprowadzić na tej podstawie okres wahania wahadła matemat. okres drgań ciała o masie $m = 100 \text{ gr.}$ zawieszonego na sprężynie która przy wychyleniu o 1 cm z przyciąga równowagę wywiera siłę 1000 dyn.

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -10x \quad \text{czy} \quad \frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{1}{2}x$$

x 11). Objasnić zasady zachowania energii w następujących wypadkach
a) ruch wahadła

^{Przebieg bitewki elektrycznej}
b) ~~elektron~~ (elektron i wahajnik) (elektron)

12). ~~Przebieg~~ Przekształcenie no... ..

wahajnik z prądu dwóch płaszczyzn grubości d i długości l , do jakiej temperatury ogrzeje się (pomijając straty).

13). ^{10000 l.} Wiertła (lub coś innego) wydłubuje ~~10000~~ wody no minutę
x przy opadku 2 m i zamienia tę pracę na energię elektryczną
i cieką wiertłowa elektryczna. Wiele ~~taniej~~ żarówerek ~~(opór 100 ohm)~~, (opór 200 ohm
napięcia 100 Voltów) będzie można opisać, jeżeli 20% energii na straty.

$$\frac{2000}{60} = 33 \text{ kpm} = \frac{1}{2} \text{ HP} = \frac{33 \cdot 3}{75 \cdot 25} \text{ kilowatt} \quad 50 \text{ watt}$$
$$= 3333$$

$$\sin \alpha = \frac{1}{n} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$\frac{6}{6}$

nizka

- * Rano do dyspozycji 6 ogniw Daniella (1 Volt, opór 0.5 Ohm)
- * Jaki jest pole powierzchni najprostokątnego kwadratu, którego bok jest równy długości drutku o oporze 2 Ohm.
- * Jaka jest powierzchnia w kwadracie, którego bok jest równy długości drutku o oporze 1.5 Volt

Pora jakiegoś obrotu (względny 90°)

- * Ciężar ciała... (12th Grade =)
- * Ciężar ciała... przez drutka o oporze 100 Ohm
- * Długość 100 m, grubość 0.1 mm, pokryte warstwą... grubości 0.2 mm
- * Który jest... (10m) masa 40.00. 19. 69 = 35g.
- * Punkt topnienia = 80°

Pierwsza para w podaniu (względny ton 0 (-435 dega), jaki będzie jej

temperatura... (temperatura -80°)

Temperatura... Skropleni... parowania

$$40.01.80 = 320 \text{ feet}$$

Basady Elektrody

Antena... (Antena...)

* Antena... (Antena...)

* Wykonanie... (Wykonanie...)

O ile by się... (O ile by się...)


$$\frac{1}{T} = \frac{R}{R + r} = 1 - \frac{r}{R}$$

$$\sqrt{200 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 80} = 100$$

$$\sqrt{200 \cdot 2 \cdot 50 \cdot 80} = 100$$

$$\frac{0.104 \cdot 100 \cdot 10^9}{42.107} = 20$$

$$\frac{1200}{570}$$

$\frac{202}{p \cdot 2} = 28.13$


34

12). Na, bi (kg) lobi expusura ni pare wida to lobi wida jika lobi tung. wida pantiq.

100. 10. 10. 50. 107

14). Argit w 3 min. ugotowała 120 cm³ garnu ugotowanego przy $t = 20^{\circ}$, $b = 72$ cm

jak pęd inny i tam zjechał prosto ~~na~~ min. 0.0671 g. Ag.

157. *Jatropha gossypifolia* *Phoradendron* *pygmaea* *Passiflora* *strepens* 30°

22. 12. 1945
dwa spinnia 45° (jaki wyhyłami otrzymamy już 2 dwa spinnia dośk. robisz)

$$i_1 = \frac{E}{W + U_1} \parallel i_2 = \frac{2E}{W + 2U_1} \parallel i_3 = \frac{E}{W + \frac{U_1}{2}} \quad \text{jaki stank gon sam do sam...}$$

$$\frac{i}{2} = \frac{2(\omega + i\omega)}{\omega + 2i\omega} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$(2 - \sqrt{5})v = 2(\sqrt{5} - 1)v_i$$

$$W = \frac{2.0 \times 10^{-2} \text{ J}}{0.3} = 4 \times 10^{-2} \text{ J}$$

Na polstani 0.3
62. Jaka sta vinnost nity B'alk i ^{histonachrij} prastige pur na tem planu, kot stonice

oblongé tronk moy stien i silni

Wieny --- --

171. ~~2. dan~~ ~~2. dan~~ ² punkt 0 ~~wygodny i równy pochyła pod równym kątem nachylenia~~
~~rozwinięty i spływa~~


po których nie było już mowy o czasie ~~związane~~ ^{rozwiązanie} 2 punktu 0

dawieć z mięsja promiennym tyle punktów, ile kół; jaki jego promień i kąt wychwytu?

(8) Pridi 4 smy groma pusa 10 min dnuh o oporu 100 Jz umimomoy u kapilli vnduy.

2 microp. 100 g. w. & length temp. 20°; while only exchange?

~~10~~ $\frac{10^2}{10^2} \cdot 0.24 \cdot 60 \cdot 10 = \frac{10^4}{14000} 144$
 $\frac{8000}{6000} : 537 = 120$

- 1)  $\frac{1}{2}$ roztavíme stříkací ... Jaké množství na pastorek
naplní nádobu ... obsah strany s kůlem plovoucí

- 2) Dva soustavy v rohu 180° o výšce 1000 m ... celková objemová ... 8400 m³

t_0 povrch 30° $p_0 = 74$ cm

$\frac{220}{740} \cdot \frac{303}{243}$

$t' = -30^\circ$... m³ ...

- 3) Střední vlnová ... $\lambda = \frac{981}{112}$... $\frac{9917}{9943}$... $\frac{9974}{9994}$

Jako ...

- 4) Uchová stříkací ... $\alpha = 30^\circ$, $s = 0.75$...

Dvě ...

- 5) Střecha ...

$n_1 = \frac{\alpha}{l}$

$n_2 = \frac{\alpha}{l \cdot 5}$

$n_1 - n_2 = 10$


$\alpha \left[\frac{1}{100} - \frac{1}{99} \right] = 10$

$\alpha = 10^5$

$n_1 = 10^3$

- 6) Střední ...

... (př. 20°)

- 7)  $\gamma = 50^\circ$ $\delta = 30^\circ$ $\alpha = ?$



- 8) Lupa ... $n_1 = 6$ $n_2 = 8$ cm

$s = 30$ cm

- 9) ... $\alpha_{\text{eff}} = 0.0000192$

- 10) ... $\alpha_{\text{eff}} = 0.0000192$

Jako ... $t = 25^\circ$

$\alpha_{\text{eff}} =$
 $\alpha_{\text{eff}} =$
 $\alpha_{\text{eff}} =$

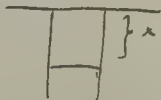
... 450

... 12 cm

... 12 cm

- 1). Zamierzamy ułożyć o przekroju 50 cm^2 : wysokości 10 cm , stożem na dół,
do ~~wstęgi~~
~~stopki~~ tak że dno wleśmi zostanie pokryte. Jakiej będzie wartość
wstęgi

from 10/1/19



$$x(760 + x) = 760.70$$

Cris

~~Agave~~ Lk. sub 200 Vh

- 2) Przy 1 atm. przekroju ρ przez 2 min. przez ~~kolymetr~~ ^{ciężki drut o} odcinek 100 Ω umieszczony w kolymetrze zawierającym 100 cm^3 wody i 10 cm^2 szkła, woda oparła podłożem 10 cm

- 2). Dolon napelniony wodnem ^{z górnego} ^{winnem}
umozni się & przy tym pękną 0° i 165°

příměji vskutek ohranice stonka se uvrstvá o 20° , takže ~~vzhledem~~ posunutí
se ukáže i below se snov. Po vynechání 10 kg belastě snáží rovnováhu
v výšce 600 m při celkové hmotnosti 100 m. Jako je znatelné

$$\frac{760. v}{273} = \frac{700. (v + dv)}{293}$$

$$P = V(\rho_0 - \rho')_0 = V \Delta \rho$$

$$P_{-10} = V_g \left(\rho_0 \frac{270}{270} - \rho' \frac{270}{270} \cdot \frac{273}{293} \right)$$

$$\frac{P_{-10}}{P} = \frac{p_0 - p' \cdot \frac{27}{25}}{p_0 - p'} \cdot \frac{27}{25}$$

- 4). ^{Pozna} Lokomotywa kolejowa ładnie jest w stanie ^{użyć} popchać ciężar towarowy (1000 00 kg) po pochyłości 1: 50. Jaka będzie prędkość, którą ta sama lokomotywa (względnie tej samej siły) uda się poruszyć po 1/2 min po rampie 2: 50 na tym poziomie?

$$f = \frac{\cancel{100000}}{50} \cdot g$$

$\frac{f}{m} t$

$$\frac{9}{50} \cdot 30$$

$$\begin{array}{r} 300.60 \\ \hline 12.050 \end{array}$$

- Wystawieni
50
18.000
- 5). Główny dr Lania m. kochanowski. Jaka ma być umieszczona? Kiepa
Główny
6). Kuchnia do oszczędności i z ich dostawami Cier.

odrębny ten

magnes katety odległości Rcm

Tęże magnet. w pól ziem odległości od centrum o okresie 20 sec. HH

~~decy metry do niego~~ jako jego moment magnet. ($H = 0.2$)

Miejsce optyczne

RockBed jest to w otoczeniu planety wewnątrz pod ziemią, adreśtem.

Wyprawa do prawy OCh na podstawie tonyj góry

Stwierdzenie tonyj promieniowania węgla

Rozmiar kolumny

Z. słumeterny praw. O. S. obryt mł, waga w śladu ciemności

Coś więcej niż słumeterny i powiększone myślenie w czasie

Uważać że pędzi energii kinetycznej = praca powiększa się odświeżając?

 ρ_x $-\rho_x^2$

x

 $\frac{y}{x}$

$$\sqrt{\frac{l}{l'}} = \sqrt{(1 + \alpha \theta)}$$

$$\alpha \theta = \frac{0.0000192 \cdot 20^\circ}{0.000384}$$

$$\sqrt{1.000384} = 1.019$$

~~26~~

$$\frac{24.60}{1440}$$

$$\begin{array}{r} 362.24 \\ 72 \\ \hline 158 \\ \hline 86400 \end{array}$$

1.0095



Lwowska c. k. naukowa Komisya egzaminacyjna dla kandydatów
zawodu nauczycielskiego w gimnazyach i szkołach realnych.

II Temat pracy Klansura

z zakresu fizyka jako przedmiotu głównego

dla P. Fr. Wydro

1. Objasnić powstanie prądu w gazach ionizowanych i podać teorię A. W. prądu nasycenia.
2. Co to jest ciepło właściwe pary nasyconej? Ciepło parowania wody skrapla się przy nagłym rozprężeniu?

*Tęka opóźnia się
wzrost temperatury
Jaka część wody
w kuchen parowej?*

data 21/10 1909

podpis egzaminatora Dr. Smolchowski

Ocena pracy:

$$F = \frac{v_m^2}{a} = \frac{(10^3)^2 \cdot 50}{20} = 2500000$$

$$\alpha = \frac{v_m}{a}$$

$$F = -\alpha u$$

$$v = a \sqrt{\frac{2}{m}} = 50$$

$$E = \frac{1}{2} m v^2$$

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} = -\alpha x$$

$$x = a \sin(\sqrt{\frac{\alpha}{m}} t)$$

$$\frac{dx}{dt} = a \sqrt{\frac{\alpha}{m}}$$

opóźnienie 10 cm? (Wzrost temperatury - nie poprawia)

opóźnienie, jeżeli ~~opóźnienie~~ wzrost temperatury z przyspieszeniem

prędkość 50 m/s. W jakiej chwili nastąpi skraplenie w kuchen parowej?

Prędkość 50 g. wzrost temperatury 100°C z przyspieszeniem 10 m/s²

Wzrost temperatury 100°C z przyspieszeniem 10 m/s²
Wzrost temperatury 100°C z przyspieszeniem 10 m/s²
Wzrost temperatury 100°C z przyspieszeniem 10 m/s²

$$Q = \frac{d^2 x}{dt^2} = 6g \times$$

Prędkość 100 m/s (ma 1 kg i prędkość 100 m/s)

prędkość

Jaka część wody skrapla się przy nagłym rozprężeniu?

data

podpis egzaminatora

Uwaga: Stosownie do art. XXIII przepisów egzami. i rozporządzenia c. k. Ministerstwa z dnia 30. sierpnia 1897 L. 20739 (ustęp ostatni) ma ocena z każdej części egzaminu streszczać się w notach: celująco, zadowalniająco, dostatecznie lub niedostatecznie. Noty te mogą (ale nie muszą) być uzasadnione w krótki sposób.



Temat na zadanie Klausurowe z fizyki

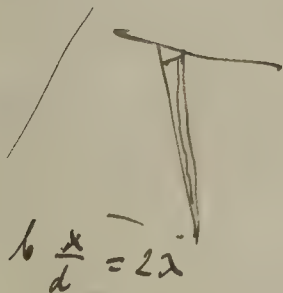
dla G. Stanisława Zabielskiego:

- 1). Objasnić pojęcie „natężenia (siły) prądu elektrycznego” i podać sposoby mierzenia tej wielkości.
- 2). Co dowodzi że światło jest zjawiskiem falowym i jak można zmierzyć długość fali świetlnej?
- 3). Z wysokość 400 m. wysokiego rzucił się pocisk w kierunku poziomym z prędkością początkową $500 \frac{m}{sec}$. Jaka będzie dominująca rola, jako prędkości końcowej, do jakiej temperatury ogrzeje się pocisk wskutek uderzenia? (pomijając opór powietrza i przyjmując 0.12 jako ciepło właściwe substancji pocisku (stali)).

M. Smolchowski

$$H = \frac{1}{2} c \sin^2 \alpha - \frac{1}{2} c \cos^2 \alpha$$

$$\frac{1}{2} c \sin^2 \alpha = \frac{1}{2} c \cos^2 \alpha$$



$$\frac{10^1}{200} \cdot x = 10^{-4}$$

$$x = 10^{-3} \cdot 200 = 2 \cdot 10^{-1}$$

$$y = c \sin^2 \alpha - \frac{1}{2} c \sin^2 \alpha = \frac{1}{2} c \sin^2 \alpha$$

$$x = c \sin^2 \alpha = \frac{2c^2 \sin^2 \alpha}{g} = \frac{c^2 \sin^2 \alpha}{g}$$

$$c = 200$$

$$\frac{40000}{20}$$

$$\sin^2 \alpha = \frac{1}{2}$$

$$2\alpha = 60^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ$$

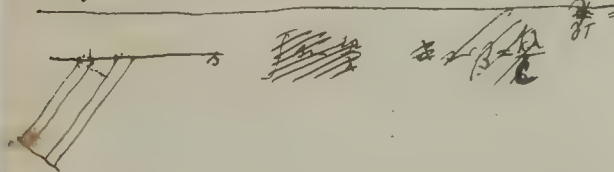
Die Winkel α (1720.2) = 60°
 Die Winkel α (1720.2) = 60°
 Die Winkel α (1720.2) = 60°

$$\frac{200}{5.4 \cdot 2}$$

$$\Delta t = \frac{1}{c} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{c} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{c} \cdot \frac{1}{4}$$

Temp. baromet. 7.10.1900
 Wył. przy pomiarze kątów ziem. p a mi v obrotu. Łącznie 3



rozróżnienie chrom. Lenzij 3

Stwierdzenie $\frac{1}{m}$ natęż. obrotu Lenzij 3

obrotu meridiana okr. w pol. magn. ziem.
 natężenie p - -

Lenzij 2

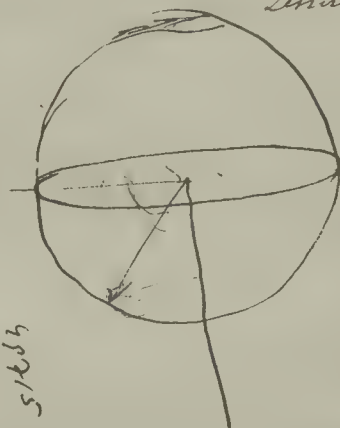
Łącznie natęż. przedłużenia na wkręś
 jako wkręś jeston jemu w drucie

Lenzij 1

Sprawy minimum

brzo k

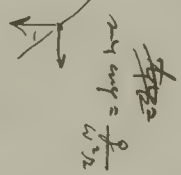
Lenzij 4



$\frac{1}{m} =$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$



$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$



$\frac{m}{n} =$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

0.528

0.774

0.1073-3

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

0.7

1.41

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

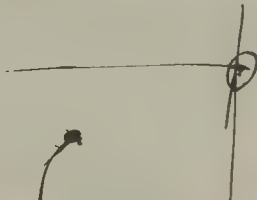
$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$



0.000



$\frac{m}{n} =$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

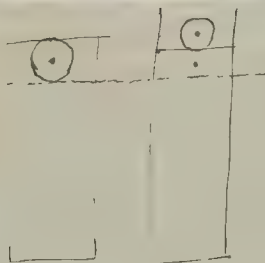
$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$

$$\frac{m}{n} = \frac{m}{n}$$



$$(v_p + v_p') h$$

$$- v_p h_1 + v_p' h_2$$

$$v + V = 2R \dot{R} \ddot{R} = \frac{4}{3} R^3 \ddot{R} + R \ddot{R} \cdot 2h_2$$

$$h_2 = \frac{2R^2 + \frac{2}{3}R^3}{R^2}$$

$$= 2 + \frac{2}{3}R$$

$$h_1 = h_2 + 2h_2$$

$$= 2 + 2 \frac{2R^2 + \frac{2}{3}R^3}{R^2}$$

$$= \frac{3 \cdot 2R^2 + \frac{4}{3}R^3}{R^2}$$

$$= 3 + \frac{4}{3}R$$

$$(v_p + v_p') R - v_p R_1$$

$$\frac{d\theta}{\theta^4 - \theta_0^4} = \frac{1}{\theta^4} \frac{d\theta}{1 - \left(\frac{\theta_0}{\theta}\right)^4}$$

Opisuje to top 1000 i zmieniają się
Artyści (nie)stają się artystami
przez Stefan

11)

$$\frac{d\theta}{\theta^4 - \theta_0^4} = \frac{1}{\theta^4} \frac{1}{1 - \left(\frac{\theta_0}{\theta}\right)^4} = \frac{d\theta}{\theta^4} \frac{1}{4\tau + 6\tau^2} \text{ etc.}$$

12) Kondens. cyl. Odcinek i punkty -- Pyramida

13) Wyższe nęcenie i gorące

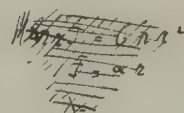
14) Wyższe nęcenie i zimne

15) Wyższe nęcenie i zimne

16) Wyższe nęcenie i zimne. W tym celu 2 nęcenia i zimne nęcenie i zimne

1) Użyj $\frac{1}{2} + \alpha(1 + \tau^2)$ 2) $X = xy$
 $Y = c$

17) Wyższe nęcenie i zimne, wyższe nęcenie i zimne (Wyższe nęcenie)



$$x = a \cos \alpha t$$

$$y = b \sin \alpha t$$

$$r = \sqrt{a^2 \sin^2 \alpha t + b^2 \cos^2 \alpha t} = \sqrt{a^2 \sin^2 \alpha t + b^2 (1 - \sin^2 \alpha t)}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{b \cos \alpha t}{-a \sin \alpha t}$$

$$= b \sqrt{1 - \sin^2 \alpha t}$$

$$\dot{\varphi} = \frac{c}{r^2}$$

$$u_r = \ddot{r} - r \dot{\varphi}^2 = -\alpha r$$

$$\frac{a^2 - b^2}{b^2} = \varepsilon^2 = \frac{a^2}{b^2} - 1$$

$$\frac{a}{b} = \sqrt{\varepsilon^2 + 1}$$

$$\ddot{r} - r \frac{c^2}{r^4} = -\alpha r$$

$$\frac{u_r}{r}$$

$$\ddot{r} = \frac{d^2 r}{dt^2} = \frac{c^2}{r^3}$$

$$\frac{2r}{\sqrt{1 - \varepsilon^2}} = - \frac{a^2}{\sqrt{1 - \varepsilon^2}}$$

$$r^2 + \varepsilon^2 r^2 = a^2$$

$$r = a \cos \varphi$$

$$r = a \cos \varphi = \frac{c^2}{r^3}$$

$$r^2 \frac{d\varphi}{dt} = c$$

$$d\varphi = \frac{c dt}{r^2}$$

$$\frac{c}{a^2 t} = \varphi_0 - \varphi = \frac{c}{a^2 t}$$

$$\begin{cases} r = a \cos \varphi \\ \varphi = \varphi_0 - \frac{c}{a^2 t} \end{cases}$$

$$\frac{dr}{dt} = -a \sin \varphi \frac{d\varphi}{dt}$$

$$a \cos \varphi = - \frac{c^2}{a^3 t^3} = - \frac{c^2}{r^3}$$

$$r = - \frac{c^2}{t^3}$$

$$\text{Winkel } \varphi \text{ ist } \varphi_0 - \frac{c}{a^2 t} \text{ und } r = \frac{c^2}{t^3}$$

$$r = 24 \cdot 10^8$$

$$= 0.6 \cdot 10^{-4} \cdot 400$$

$$r^2 = 2.8 \cdot 10^8$$

$$r = 1.5 \cdot 10^8$$

$$r = \sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{a^2 - \frac{c^2}{r^2}} = \sqrt{a^2 - \frac{c^2}{r^2}}$$

$$\begin{cases} r = \frac{c^2}{a^2 (\varphi_0 - \varphi)^2} \\ \varphi = \varphi_0 - \frac{c}{a^2 t} \end{cases}$$

$$\dot{\varphi} = \frac{c}{r^2}$$

$$r^2 \dot{\varphi} = c = \text{const} = \mu$$

$$\ddot{r} = 0$$

$$u_r = \ddot{r} - r \dot{\varphi}^2 = - \frac{\mu^2}{r^3}$$



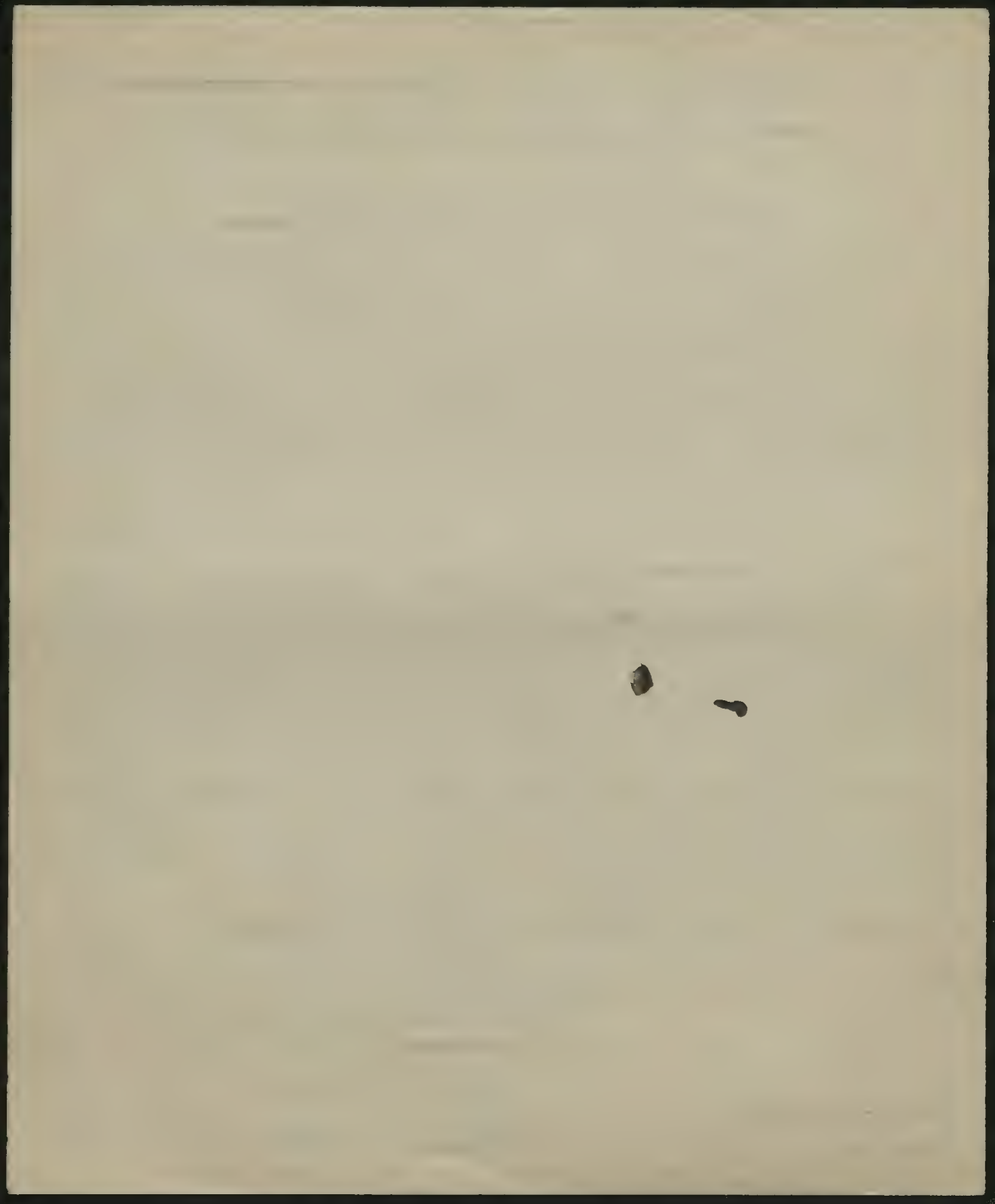
Pian domowe 1904/5

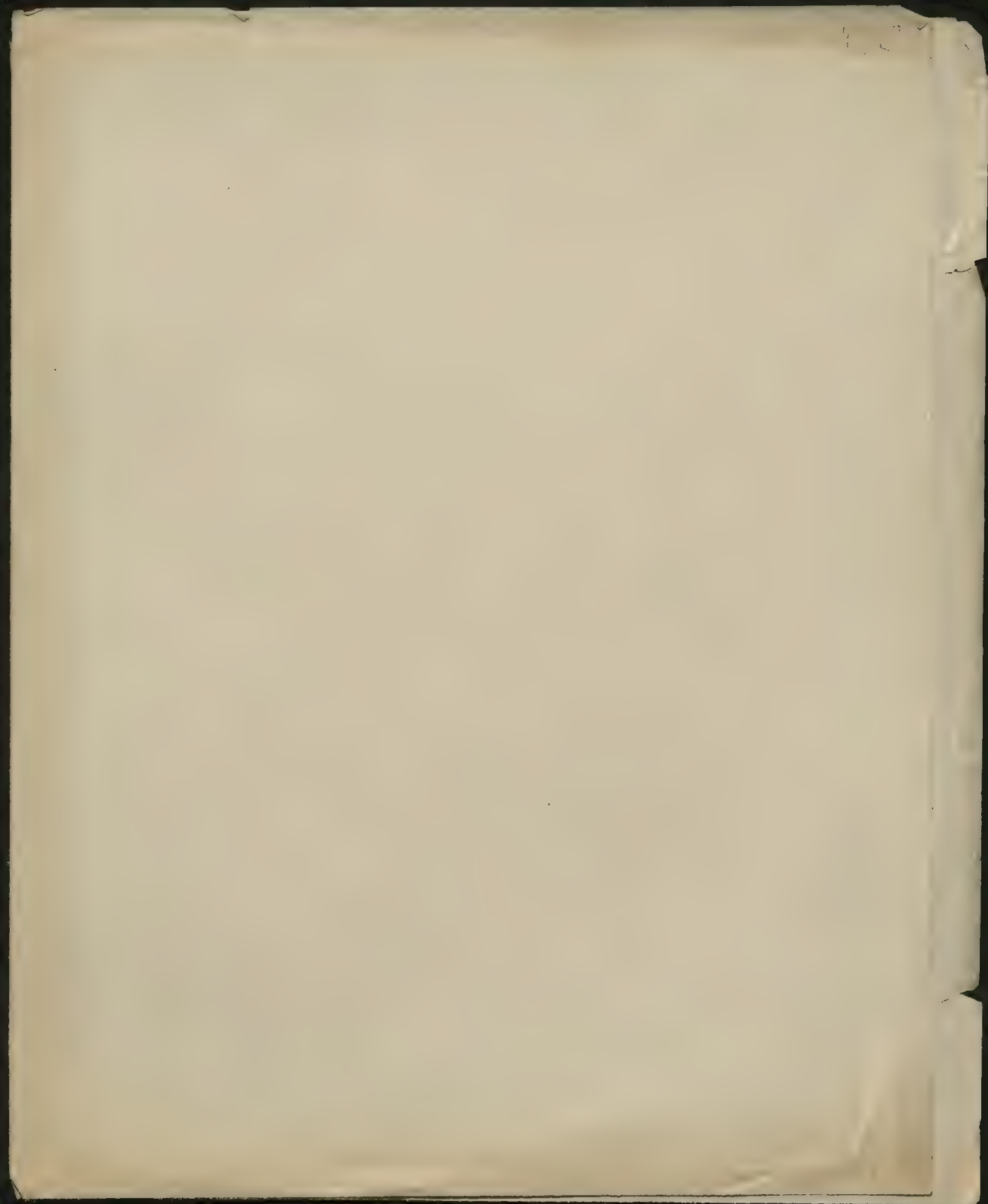
Hordyński Zdzisław Hordyński. węg. idealny i porówn. z zachowaniem się
węg. węgierski

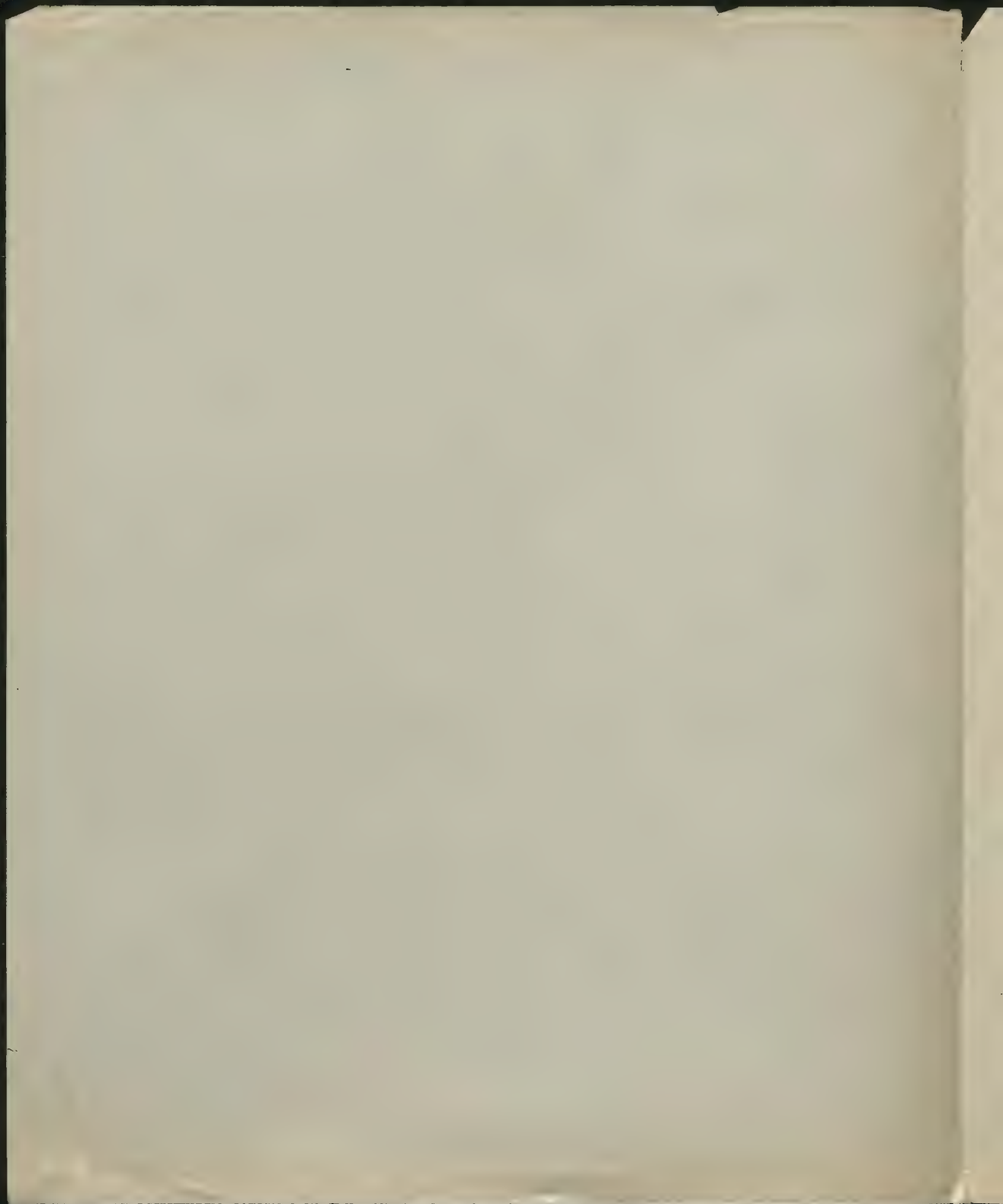
Jaworski Zdzisław Zdzisław Hordyński

Ardański Zdzisław. Hordyński Hordyński (Hordyński Hordyński i Hordyński Hordyński)

Sypański Zdzisław Hordyński. Hordyński. do Hordyński Hordyński







- 1). Skupność węglów czy nie są spowodowane ograniczeniem węglów przez siłę wiązania?
- 2). Kondensacja gazu przy podwyższeniu ciśnienia? Czy da się skonstruować takie urządzenie
przy pomocy sam? Wzrosty powstają. Działanie cykliczne.
- 3). Wpływ temperatury na reakcję. Działanie na H_2 i N_2 .
- 4). W każdym razie wygoda obserwacji reakcji dla węglów ~~z~~ skupienia.
- 5). Właściwości powstające przy skądinąd przez podwyższenie? Należy pomyśleć. Potrzeba więcej
funkcji i analizy, narysuj Bourne, ~~z~~ także Bourne.
- 6). Czy II metoda jest odpowiednia dla nich ~~z~~ mikrometrycznych? Kłopot?
- 7). Ciężkość wiązania w węglu ultramorficznym! Różnica w H_2 i N_2 w porównaniu
utworów węglu i węglu z węglu i węglu. i naśladując silnie boć
stworzyć podobny procesowania boć. Zaliczyć ciążenie w węglu kłopot
w metryce (nie należy i tak? Działanie i analityczny wygoda?)
- Pracę laboratoryjną dla węglu C_2
- 8) Czy można utworzyć drobne węgle i stały ich wada kłopot w
porównaniu z innymi z wygoda?



opracowanie druku

F4 Niles TB. 1900 186; D. and J. Niles

5000. *Asplenium*, *Asplenium*, *Asplenium*[illegible]

21

- 9). Zmiana lepkości z ciśnieniem dla ciał o ogromnym współczynnikiem tężystości: Kalifornia! work?
- 10). Nierazże zależn. lepkości

przewodni płyn	}	ot temp.	}	dla kalifornii	lebo zależn. albo
nytkowi niektórzy optycznej refrakcji					
- 11). Czy gaz mierzony takę gęstością jak jednorodny? Czy nie występuje tu pewn. paraf. opóźnienia? A woda w której rozpuszczono 20 węgla wli?
- 12). Różnica wielkiej lepkości różniących substancji podług Paterdy'ego dla podłoża Telleri jest punktem krytycznym! ? Nierazże zależn. węgla więcej (odwrotność doświadczenia) występuje z amorfizmem?
- 13). Syntetyczne badania, do jakich granic ciśnień może wystąpić ujemne ciśnienie
- 14). Jakiż nie "gazy ionizowane" występują, traci przewodność. Analizami: drut Wolframu albo też ciecz elektrolizująca 1% wodoru jak wodorotlenek wodoru kombinacja wodoru, Czy w Taborze wystąpi na przewodność?
- 15). Doświadczenia: tęższe płasty uwni: Kryształ? i węgla? ?
- 16). Ruch Drownowski dobrze nam umiarkowany na koniec pionowo do góry sterując nitkami kwarcowymi. Tak ugrupował się równowaga była bliska punktu ułotnienia, studyj uwni na ruchy Dr. wodorotlenka.
- 17). Zbadano dotychczasowe ~~związki~~ na um. polepszenia lepkości wodorotlenku kalifornii: tężystoty (dopóki nitki nie pękną) i wodorotlenku tężystoty przez stopienie kalifornii i długi wodorotlenkowy. Zdejsz się że przy jedn. ciśnień lepkości są one różnie występujące, skąd inną czynność. Wzajemnie?
- 18). Wykonano obserwacje "wzrost akumulacji" (Edgar Rager, Joffe) - pędzi! Na atmosferę stopienia kruszei kompletacji yachto takie i to dotychczas nie ma woda i woda wodorotlenka.

49/1. Zbadaj treść i mi krótko opisz ~~z~~ „*Plutarcha*” i „*Portret*” na kartach
notatnika i rozkategoryzuj je! Pórniki obis pusemnie i nie miedzy.

20). Antigene monokline reagent? Czy barwion aplikowal? Jaka wiązka
i pow. i ciekawość waga? i miedzy? Czy ↑ 12 / 1000 elektryczność czynna?
↑

21) Czy w roztworach znajdujących się w tej samej ilości elektrycznej przewidziane jest obrotowe?
Względnie wyrażenie dookreślenia i złączenia w p. Co k₂?

22. Neue methoden der kulturen der kulturen der kulturen

$$2 \text{ ophelium: } h = \frac{32}{3} \frac{\pi^2}{\lambda^4} \left(\frac{\delta n}{n} \right)^2 \underbrace{N T^2}_{= T \cdot Vol.}$$

kontrola metody ultrafiltrace?

23. Obligacje doktorandów ^{tenże} ~~zaoferowane~~ ^{przebieg} ~~do~~ ^z ~~organizacji~~ ^{organizacji} ~~o 2~~ ^{o 2} ~~przy~~ ^{przy} ~~wynik~~ ^{wynik} ~~składowania~~ ^{składowania}
mimo ~~Pr.~~ ^{Pr.} ~~cytowania~~ ^{cytowania} ~~czy~~ ^{czy} ~~obliczenia~~ ^{obliczenia} ~~Blachy~~ ^{Blachy} ~~etc.~~ ^{etc.} ~~jest~~ ^{jest} ~~skutek~~ ^{skutek}?

24). Rich poverty; rich necessity! Enriched, & has Limits!

257. Gay & pres. charaktere mit wogt der Pfl. zu, eine sehr Pydon, jetzt Stenreis?

26). Obliczyć trójkątami podobnymi: cosinusy kątów przy wierzchołku
wierzchołku. Długości, kątów,

27). ~~Čas~~ Najvećim varljivo stoji, što je juna uopćenje - za ~~at~~ isk:
Sukob ~~to~~ razvoja i migracija robe stotip.

28. Vrtok; Mellonius (dy/mest unelyst) stor ovari do gundipaty u wote. ~~stary~~ krasny
zti jay usien vroz dshadry.

4. Ionen resp. Elektronentheorie d. Doppelschichten.

^{als starrer Schilde}
 kat. an} Ionen darf man sich nicht unabhängig von einander vorstellen sondern
 die Elektronen sind dazwischen im statistischen Gleichgewicht verteilt.

Der H Ion ^{von einem} ~~ist~~ Elektron ~~umgeben~~, so ~~war~~ ~~starr~~ als ob eine ~~starr~~ negative
 Atmosphäre es umgeben würde



Der H Atom trägt dann an einem Punkte seiner Oberfläche die + Ladung, aber wegen seiner
 Rotation breizungen ist der Effekt äquivalent so als ob die Ladung gleichmäßig über
 die Kugel verteilt wäre, mit einer gewissen Ansammlung auf der jeweils dem Cl.
 entgegenliegenden Seite. Also scheint es als ob eine elektr. Doppelschicht vorhanden wäre.

Wenn nun ein Cl Atom heran kommt, findet etwas anderes statt, aber das Cl Atom
 hat ein grösseres Affinität zum Elektron (Kern des Cl ist durch grösseres Protonen
 moment beladung $+1.7$), also wird das vollständigste Cl $+1.7$:



so dass beim Cl die negative Ladung überwiegt
 es scheint also als ob eine Doppelschicht mit überwiegender
 Restladung auftritt.

Im elektrischen Feld werden diese Schichten deformiert, die Überschussladung bewirkt
 die Veränderung

Die Fernwirkung zwischen H und Cl ist äquivalent so als ob die betreffen Ladungen
 in den Mittelpunkten vereinigt wären.

Temata

1). Röntgenstrahlen müssen Druck hervorbringen, ebenso im Licht, und demnach können ihre Intensität messen. Vielleicht am besten, wenn man nicht den Normalsonden den Tangentialdruck misst, da dann die Komplikationen wegen Emission von Elektronen und nachher hervorgerufen ist z.B. die Kräfte verfallen.

2). Langmuir'sche Resultate beruhen nur auf regulärem "Scattering", aber daneben ^{darf es} es noch eine wahre Absorption geben? (in einem Medium muss unregelmäßige Stöße sein)

Falls es keine solche gäbe, müsste ein ^{dicker} amorpher Körper die gesamte auftretende Energiemenge diffus reflektieren! Wodurch ist jene Absorption hervorgerufen? Nur durch Erzeugung von Kathodenstrahlen? Dann müsste nicht quantenhaft stattfinden.

Ist es nicht möglich, dass allgemeine Absorption des Lichtes beruht 1) auf Scattering 2) Elektronenerzeugung letzteres wäre die quantenmechanische Mechanismus, und mit Fluoreszenz verbunden oder hängt mit Scattering auch auf (2) zusammen?

3). Berechnung der Druckkräfte, welche ein diffuses Strahlungsfeld auf zwei Störungsstellen (zwei Teilchen eines trübenden Mediums) ausübt! Sollte nicht eine ^(zwischen denselben) scheinbare Newton'sche Anziehungskraft entstehen? Ist das nicht eine mögliche Gravitationsbewirkung? Berechnung von für zwei Elektronen, die im Strahlungsfeld mitbewegen.

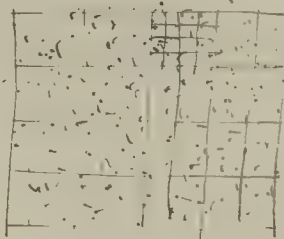
- 23). Millman'sche Tröpfchen mit Ladung, behandelt von Handpunkt d. Statistik. 47
 D. Elektron kann sich in verschied. Lagen befinden, was äquivalent ist mit interner Verteilung einer Ladung. Aber auf Durchschnitt in Luft muss dies solchen Vagierung des Tröpfchens eine Wirkung haben. Kann dies nicht Oberbeck's Versuche erklären?
- 24). Präzise Berechnung des Luftwiderstandes einer in Luft erwärmten Kugel, ist jetzt Resultat annähernd richtig? Anwendung auf Oberbeck's Versuche, Rückkehr von Oberbeck
- 25). Dasselbe für Zylinder (Korrektur bei Schuler'schen Rückkehr zur Bestimmung der Wärmeleitungs Koeffizient von Gasen etc.)
- 26). Stosszahlansatz in Gastheorie (Wolsten. Gleichung) ist zu korrigieren durch Berücksichtigung der Schwankungen. Wie groß ist noch das Fühlbar? Offenbar fällt dadurch der Entropiewert ab. (H. Planck'sche Theorie)
- 27). Thermodynamik bezieht den Entropiegehalt des Determinismus zu postulieren. Inwiefern derselbe entstanden wird, wird aus Unmögl. d. pers. mobile aller ethischen Bewegungen folgen, aber dies ist zu weit.
- 28). Quantitative Messung d. Energie Umsetzungen bei Fluoreszenz und Phosphoreszenz!
- 29). Verbreiterung der Linien im dichten Dampf mag bewirkt sein durch veränderten Dopplereffekt Prinzip (falls Licht eines Ref. durch Umgebung strahlt und dann wieder reemittiert in d. Ref.)
 Berechnung!

in stärkeres Konzentrationgefälle aufweisen als kleinere nur in anderem Verhältnis.

16). Systematische Untersuchung der Fällungserscheinungen nach der Methode der Messung d. osmotischen Druckes. Einfluss von Zusätzen auf Abweichungen vom Gesetz v. Ch.

17). Messung d. osmot. Druckes von Emulsionen durch systematische, statistische Untersuchung einer Konzentration

Die Abweichungen vom Mittelwert bei



größen Zählung geben die Konzentrationen bei d. betreffenden Konzentration.

Dann macht man die Zellen auf welche ab. eine doppelte Zahl aufweisen, unterteilt sie oberhalb und findet den Teil Konzentration bei doppelter Konzentration u. s. w.

Vorteil von der Methode d. Verteilung im

Abweichungen
Statistik ist, dass (die Teilchengröße) keinen Einfluss ausüben.

Anwendung auf Gussstahl bei
Goldkupfer-Lösung u. dgl. !!!

18). Emulsionen im magnetischen Feld

Arbeit: $\frac{1}{2} \cdot 10^{-14} \text{ erg}$ wenn dies verglichen mit $5 \cdot 10^{-14} \text{ erg}$

19). Unterkühlung und Kristallisation

Annalen Wien. Bd. 100 p. 1197 (1891).

20). ^{Precipitation} Methode zur fractionierten Sedimentation (so vergrößert)



Die Suspensionen welche in die Zentrifuge gegeben werden, sind (konzentriert) und mit Elektroden versehen, so dass elekt.

Stromgefälle $\sim r^2$ ist, also dass kataphoretische Kraft d. ~~Schwer~~ Zentrifugalkraft überall in gleichem Masse entgegenwirkt. Kleine Teilchen sammeln sich dann sehr der Rotations, größer an einem Ende.

21). Theorie d. Nebelbildung. Tropfen sind ungleich groß infolge ungleicher Abweichungen, fallen deshalb ungleich schnell, vergrößern sich beim Zusammenstoßen.

22). Falls keine Kapillarkräfte wären, so würde sich in Laufe der Zeit die Oberfläche einer Flüssigkeit infolge ungleicher Abweichung von statistischen Schwankungen ändern (Einbaugen u. s. w.) Anwendung auf Arbeit v. Huxley

- 10). Lichtstrahlen müssen doch wohl auch auf ein freies (mitströmendes) Elektron einen Druck ausüben; müssen also Kathodenstrahlen ablenken! Also Versuche über Ablenkung von Kathoden (und Kanalstrahlen) durch stark konzentriertes Licht. [oder Röntgenstrahlen?]
- 11). Untersuchung der Verdampfungsdruckabhängigkeit (z.B. von Gitterabstand) im Vakuum mit den „Verdampfungsstrahlen“. Der willkürliche Einbruch wird die Diffusionstheorie unanwendbar?
- 12). Können Elektronen atomen? Wenn sie dabei ein negatives Elektron ausstrahlen? Jedenfalls strahlen sie nicht. Also geht das sofort Erklärung der Abwesenheit des Katalysatoratoms, Naphthalen? Quarz? Injektion? Oberflächenwirkung atomarer Elektronen? Ausbreitung $\frac{1}{2}$?
- 13). Röntgenmeter: Skalenabsatz unter 45° , eingebettet in Mischung von C_6H_6 und CS_2 verbunden mit Nickel zur Isolierung des polarisierten Lichtes. Auch Skalenabsatz brauchbar.
- vgl. Rayleigh Papers IV. 393
- 14). Theorie der Übersättigung einer Flüssigkeit mit einem Gas. Von was hängt die Grenze der Übersättigung ab? Ist das ein gewisses Analogon zur Bildung von Kristallisations- und Kombinationsformen? Experimentelle Untersuchung! z.B. mit $CO_2 + H_2O$
- 15). Verteilung von Emulsionsteilchen in einem „galvanischen Feld“ d.h. wenn ein Potentialgefälle besteht welches die Emulsionsteilchen zur Wand (oder von derselben weg) treibt. Muss analog sein wie im Schaufeld, da die elektrophoretische Wirkung ersetzt werden kann durch eine (zumindestens proportional) konstante Kraft; es werden also ebenfalls gewisse Teilchen

Ist das aber nicht im Widerspruch mit der Unveränderlichkeit d. elekt. och. Äquivalenz?

5). Gabelstrom von Gasen sollte Veränderung erleiden durch Ionisierung, denn die Ionen bilden doch Solvationskomplexe, also (nT^2) vergrößert sich, Mendys Frage, ob das beobachtbar ist. Jedoch sollte es nicht mehr ändern bei Stoss-Ionisation!

6). Abhängigkeit d. Ionisierung von d. Gasdichte; ~~ist~~ muss ein Maximum bestehen bei bestimmter Verdichtung! Ionisierung verdichteter Gase. Pixometer - Messung.

7). Abhängigkeit von d. Temperatur, für möglichst tiefe Temperaturen; wie verhält sich der Wasserstoff? Auch Beweglichkeit und Rekombination beachten!

8). Modifikation des Versuchs von Franke & Hertz. (Andere Versuche mit entsprechend versäugtem & Strahlen!)

Messung der Resonanzstrahlung von Hg Dampf. Wird sie in it sehr stark vermindert, sobald derselbe eine Stoss-Ionisation erleidet?

Ist mit Resonanzstrahlung notwendig eine Ionisierung verbunden? Was ist also

primäre Effekt, die Emulsion der Strahlen oder die Ionisierung? Oder bestehen beide nebeneinander, wie H. & F. vermuten? Quantitative Messungen der Strahlungs-

Emission und der Energie der Stoss-Ionisation!

9). ^{Leitet} Messungen der Absorption von Wasserstoff, verändert sich deshalb bei Abkühlung in solchen Temperaturen wo Wasserstoff einatomig auftritt?

1). Tworzą one także Natterera punkty przez punkt krzyżowy tyłko i resztę żyłki & miedzi szkła $\approx \frac{1}{2}$ ognia. (?) ^{Przy użyciu odwróconego} ~~zwróconego~~ ^{przebiegu} przy grzaniu albo chłodzeniu szkła ale nie w punktach podanych. Tymczasem widzi się, że by faktycznie takie i innych punktach. Chciał to pokazać:

Żyłki mogą być tyłko i resztę żyłki przetrząsanej ciekłej i prawej żyłki —, albo odwrócić żyłki dotychczas ^{całkowicie} rozszerza na objętość 2

~~ale to jest nie to, czego szukamy~~

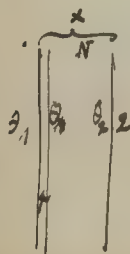


- 1). Obliczyć isotermę dla miedziowego szkła i porównać z miedziowym szkłem
- 2). Obliczyć efekty cieplne przy ogrzewaniu, rozkład temperatury powstaje z podanego opisanego toku miedziowego.

2). Wzrost α ultraciekłego

zgodnie z tym cieplem da się wyznaczyć obrotów i zjawisko odwrócenia:

Temperatura. Kwanty \leftrightarrow Gausa kinetyczna w kierunku

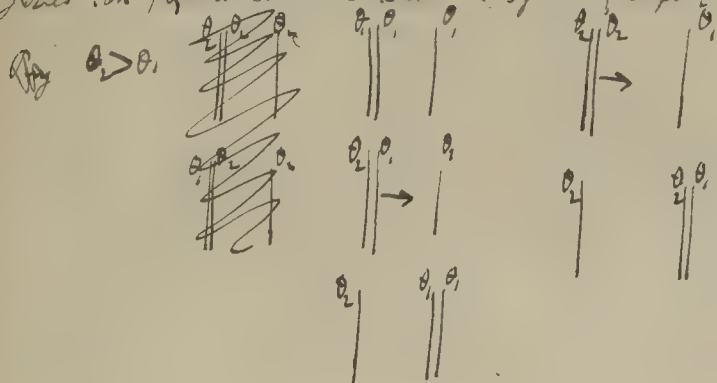


$$\frac{1}{2} \left[\sqrt{\frac{\theta_1}{\theta_2}} - 1 \right]$$

Natomiast

$$\begin{aligned} \text{Praca: } Q \times \frac{1}{2} \left[\sqrt{\frac{\theta_1}{\theta_2}} - 1 \right] &= \frac{Q \times N m}{M} \frac{c^2}{6} \left[\sqrt{\frac{\theta_1}{\theta_2}} - 1 \right] \\ &= \frac{M R \theta_1}{2} \left(\sqrt{\frac{\theta_1}{\theta_2}} - 1 \right) \end{aligned}$$

Just to take, you see in this case, no opinion, saying here:



- 28). Wird mit im kleinen Kugelchen über einer kleinen Platte durch radioaktive
 Kugeln erhalten?



$$n, c, \approx n' c'$$

$$n, c_1^2 < n' c_2^2$$

- 29). Ursacheffekt bei Gasdiffusion

- 30). Weiterführung d. Svedberg'schen Arbeiten über die Größe bei Emulsionen
 Versuche mit Emulsionen, Mischungen von verschiedenen Körn. und Größen

Ist dabei ein Einfluss von ungeladenen Säuren oder Basen (elektrolyt. Ladung) bemerkbar?
 Ebenso in Hydrinemulsionen. Ob Zählkraft von Einfluss?

oder auch Lagerung von Form! (z. B. kleine Flüssigkeitspartikel)

Schritt nun durch die ^{unterschiedl.} Größen hin und her gemacht zu sein. Aber zweite Kontrolle der
Zustandsgleichung durch Untersuchung d. Schwerkraft! Nach Perrin'scher Methode

Alles Fehlen guttural: kleinere Teilchen oben, größere unten!

Die ^{mit Rand} Dosis muss abstrahiert Kugeln enthalten.

- 31). Klebepunkt von Emulsionen (Emulsionen: arab. etc.)

- 32). Stabilitätshindernisse beim Aufblauen eines Kartonschutzes!



ist das speziell für Kartonschutzes

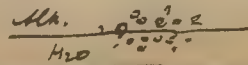
oder allgemein für elastische Körper?

verbreitete Methode

- 33). Realisierung einer elastischen Kraft bei M.O.

durch Anwendung zweier Schichten von verschiedenen Dichten als Suspensionsmittel

oder ~~etwa~~ magnet. Feld?



- 13). Ionisation; kann sie auf *Opalescence* einwirken?
- Basen, Phosphorsäure

Woraus besteht der gewöhnliche Kern *Regel* - *Einheit* (Planck, ?) - *Langmuir* - *Nie*?
des *Opaleszenz*?

- 14). Neue Arbeit über *schlechte Masse*

- 15). Strenge Ableitung der Formel für α/β , indem man d. *Stokes*'sche Gesetz umgekehrt
durchaus d. d. *Einheit* Verteilung im Raum als β/α (42)

ohne Umweg über Diff. Gl. des *Hydrogen*, sondern direkt am, *Integral* d. Problem

- 16). *Cambridge* - *Smith*. *Condition* für *Kugel* in *isothermaler* Umgebung

- 17). *Thermodynamic* as second approximation für d. *Durchfluss* durch *Öffnung*

P. *Kugel* im *Kugelformigen* *Super*

- 18). Einfluss der *Vibrations* auf die *Zustandsgleichung*

- 19). *Nähere* *Aufklärung* - *Verknüpfung* als *Erkenntnis*

küsst es wie oft man in beliebigen *Zustand* aufsteigen darf

Wellenlängen *Spektrum* > *Endprodukte* *physikalische* *Erweise*

- 20). *Physische* *Theorie*, *Kanzen*, *Annahme* es existiert im *Richtungs* in *Richtung* der *mittleren* der
der *Umgebung*

- 21). *Systematische* *Untersuchung* von *elektronen* (et d. d. für verschiedene *Naturwissenschaften*, um
über *Ergebnis* von *Cochran*, von *Perrin's* *Regeln* zu entscheiden. *Nicht* *Dominante* *Stärke*!

Ist bei *Cochran* nicht in

am *richtigsten*, oder auch *Stärkungs*

Faktor in der *Annahme* der *dünnen* *Capillare* mit *Verbindung* der *einigen* *Abhängigkeit* mit *anderen*

Potential?

Naturwissenschaften

Kanzen

Erkenntnis

Kessel

Arbeit

1. Kathodenstrahlung d. Lisejan'schen Versuchung. Könnte man die Wellenlänge
nicht berechnen?

2. Reibungs Widerstand bei niedrigen Drücken für Körper beliebigen Gestalt
Kugeln, Scheiben, Zylinder, ... (die Kugeln etc.)
Hängt es auch ab von umgebenden Raum?

3. Strahlungsverteilung v. in einer physikalischen schwarzen einseitig erlenkterter Röhre
Photometrische Methode

4. Ausflusstücken von Dampf

5. Kerne der Hydrogen d. E_0

6. Kerne H_2 + $H_2 \rightarrow A$ wieviel die H_2 Kerne ihren Potentials beibehalten?

7. Durchdringung? Dämpfung durch die ^{selbst bei Potential} ausgerichtete Strahlung?

Wort

Zusatz

8. Zusan-Abgesehen $\begin{matrix} 000 \\ 0000 \\ 0000 \end{matrix}$?

9. Ionen v. $\sqrt{}$ tungs: Association der Radikale in festen Complexen?

Zunahme d. Leitfähigkeit

Vollum d. Freisetzung

10. Turbulenz, Sommerfeld, Ehrenfest, etc.

11. Diffusions oberflächen $\sqrt{}$ v. P R

12. Öffnungen, C_2 C_2 bei Ansat

13. Ionenbewegung d. Elektrolyten

$$n = \frac{1800}{\text{min}} = 30$$

$$\frac{4\pi^2 r}{T^2} = 4\pi^2 n^2 r$$

$$4\pi^2 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 10^4 = 36 \cdot 10^4$$

$$= 360 \text{ g.}$$

$$a = 10^{-4} = 1 \mu$$

$$v = \frac{g}{2} \frac{a^2 (\rho - \rho')}{\mu} g'$$

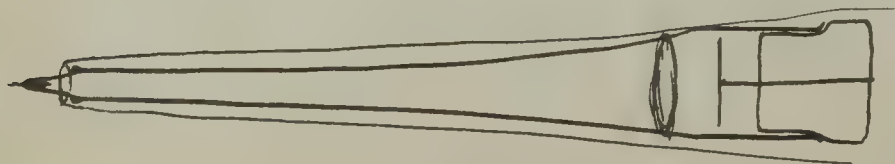
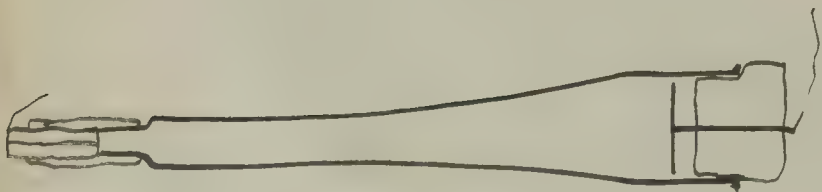
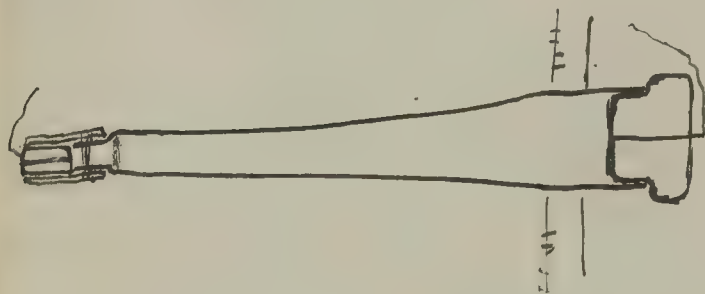
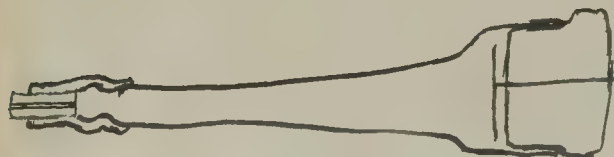
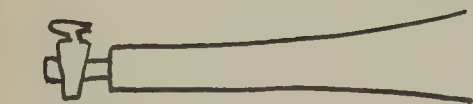
$$\rho - \rho' = 0.1$$

$$= \frac{g}{2} \cdot \frac{10^{-8} \cdot 0.1 \cdot 360 \cdot 10^3}{0.02}$$

$$= \frac{g}{2} \cdot \frac{36}{2} \cdot 10^{-3} = 81 \cdot 10^{-3}$$

$$= 0.08 \frac{\text{cm}}{\text{sec}}$$

$$= 5 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$$





Manchen von H

1). Reims H₂O Dampf ab, wofür jüdisch dortatami dnis pory nduj (puz miksanis) rasyomaj r temp. 0, to

~~Rovnováža jinde tyh se krasoduseji pa se ih. dle~~

W kordy' chwili temp. granicy = temp. θ_s

a).

a).
Wie zu b) : just porosity porothermo temperature so high spring to temp. 0.

o jedynym kocu; jak ni będzie wskazywać i wiele innych wytycznych w dany sposób?

9. tak samo jisti jiné zastavovací právník,

W każdym razie jeśli coś dotychczas krótko prowadzono było to tak odgórnie jak w państwie stowaryż.

bl. pres. perf. -ing

$$\theta = \theta_1 - (\theta_1 - \theta_2) \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\frac{x}{\sqrt{2}}} e^{-u^2} du$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \alpha} = \frac{1}{\alpha} \left(\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \frac{1}{\sqrt{1-\alpha^2}} \right) \frac{1}{\sqrt{1-\alpha^2}} = \frac{1}{\alpha} \frac{1}{1-\alpha^2}$$

$$\frac{\partial \phi}{\partial t} = (1 - \alpha) \frac{z}{\sqrt{t}} \quad e^{-\frac{z^2}{4t}} \quad \frac{1}{\sqrt{4t}}$$

$$\frac{\partial \theta}{\partial r} = (\theta_1 - \theta_0) \frac{2}{\sqrt{r}} \frac{1}{4\pi \sqrt{r}}$$

~~$$\frac{F_B}{\Delta x} = 9.0 \frac{\text{N}}{\text{m}} \frac{L}{L_0} e^{\frac{2x}{L_0}}$$~~

$$\frac{\partial \phi}{\partial t} = -c \frac{\partial \phi}{\partial x}$$

Wje odnotni nje $\sqrt{\frac{k}{c_0}}$

$$\begin{array}{r} 0.02 \\ \hline 0.033 \end{array}$$

$$\sqrt{\frac{0.0002}{0.41}}$$

$$= \underline{10 \div 1}$$

$$\begin{array}{r} 0.02 \\ \hline 0.44 \end{array}$$

W druzgij wstetnionij jidki miedzi zawartosci pery albo jidki gwaszku dluzej trawzone to ~~wyglada~~ obci lreby bry
druzgi do tej samej granicy

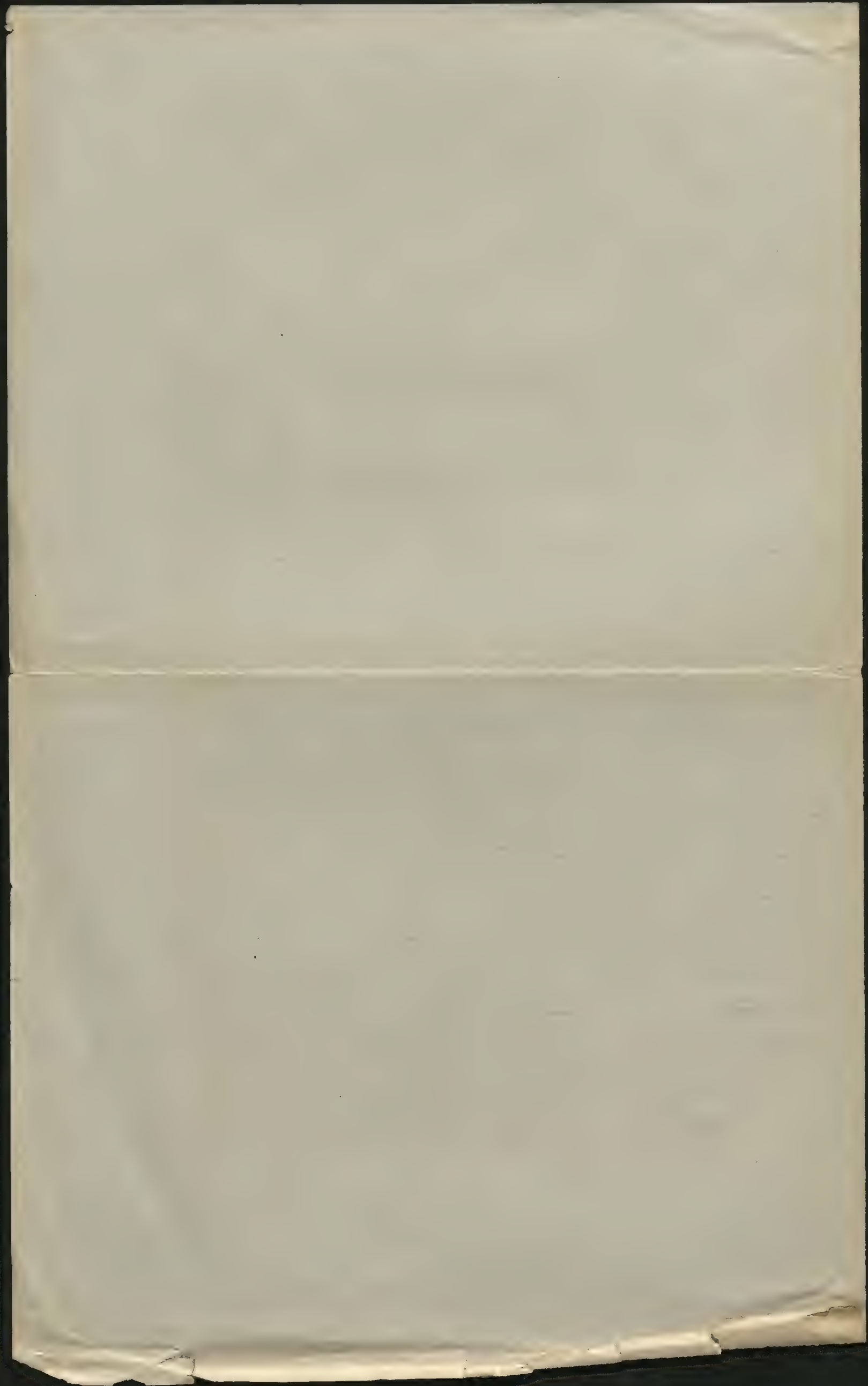
Kropka wewnątrz bursynowa na jej wnętrzu jest natychmiast tworzącą się
niejakoś aż do brzoju. Długość Rottschkowi podobna i tego nie opowiada, bo
dłuższe fali ~~fali~~ (protęga do promienia) jako płytki ~~to~~ zawierający brzoję
opierał o szkło. $\lambda \approx \frac{4}{100} \text{ mm}$ [Barw interf. nie widziałem, więc uważam,
że pokażę]

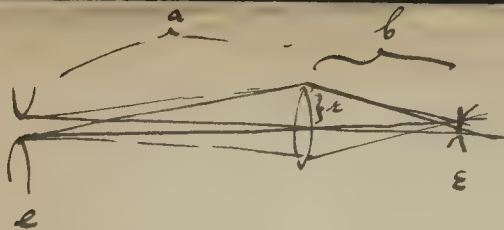
[illegible]

Stępnie! Pod mikroskopem widać tylko miotło grudek kulistych, języczki płaskie, ni widać wcale
główek ~~skorup~~ skorup (fot., Parnassia zt.) wziętych z przynęty; deformacji przy nadmuchaniu.

Nasze tempo było ze względu takie i ze względu na do skruszenia się w Krogulki.

2 ta ni yada dravayo ii bava parichay'ni unavada pay karyasini. Apni dhama bhy upatini
sainwadi. dhamu; shreyasita bhy mawar.





$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{s}{\delta} = \frac{a}{b}$$

spółczynnik powiększenia
obrazu w porównaniu
z przedmiotem
 $k = 15 \cdot 10^{-7}$

$$\varepsilon = \frac{e r^2}{4 a^2 x} \left(\frac{s}{\delta} \right)^2$$

$$= \frac{e r^2}{4 b^2}$$

~~Wzrost jasności~~

wzrost jasności i pH widoczne będzie zależnie od rozmiaru εb

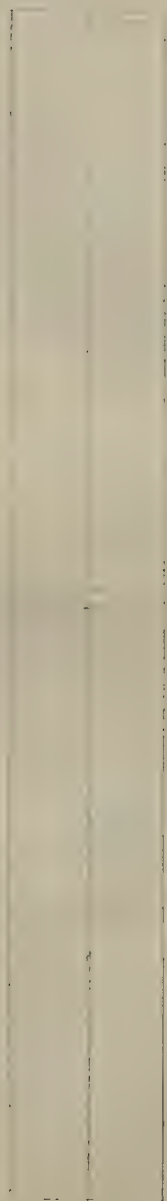
$$\varepsilon b = \frac{e r^2}{4 b^2} b = \frac{e r^2}{4 a b} \quad \text{przy założeniu gdy } a = b = 87 \text{ cm} \quad (s = \delta)$$

$$\text{dla lampy Łukowej: } \varepsilon = \frac{15.000 \cdot 5^2}{4(87)^2} = 12 \frac{\text{wzrost}}{\text{cm}^2}$$

$$\text{dla słonecznej: } \varepsilon = \frac{160.000 \cdot 5^2}{4(44)^2} = 500 \frac{\text{wzrost}}{\text{cm}^2}$$

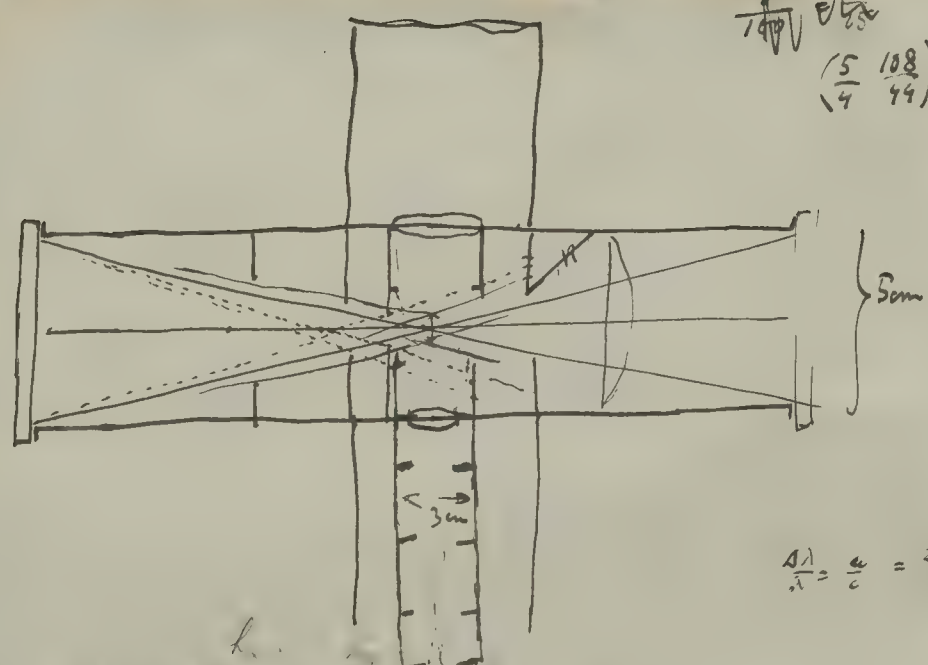
rozmiar b dla lampy Łukowej:

$$\text{rozmiar } b : 40 \text{ mm}$$



$$\frac{1}{100} \frac{1}{100}$$

$$\left(\frac{5}{4} \frac{108}{44}\right)^2 = \frac{1540}{376} = 10$$



$$\frac{\Delta \lambda}{\lambda} = \frac{u}{c} = \frac{3 \cdot 10^5}{3 \cdot 10^{10}} = 10^{-5}$$

$$\frac{1}{4} \frac{1}{1}^2 \cdot \frac{8 \cdot 10^4 \cdot 300}{4 \cdot 10^{10}} \cdot 10^{-5} \cdot 10^{-6} = \frac{10 \cdot (3 \cdot 10^{-4})^2}{3 \cdot 10^{19}}$$

$$10 \cdot \frac{1}{48} \cdot \frac{10^{-2}}{10^{-2}}$$

$$\frac{2 \cdot 10^{-7}}{10^7}$$

$$\frac{1}{3} \cdot 10^{-25}$$

$$h_{H_2O} = h_{L_{H_2O}} =$$

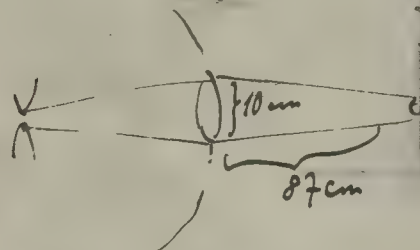
$$N_2 = \frac{10 \cdot (5 \cdot 10^{-5})^2}{3 \cdot 10^{19}} \cdot 10^4 \cdot 16 = 1600 \quad 2N_2 = 1600 \quad h_{L_{H_2O}} = 2 \cdot 4 \cdot 10^{-4}$$

$$\sqrt{3000} = 60$$

$$n = 1.003 \quad \lambda$$

$$h = \frac{32 \cdot \pi^2}{3} \frac{(3 \cdot 10^{-4})^2}{3 \cdot 10^{19} \cdot (5 \cdot 10^5)^4} = 5 \cdot 10^{-5} \quad \lambda = 0.5 \mu$$

$$= \frac{32 \cdot \pi^2 \cdot 10^{-8}}{10^{19} \cdot 625 \cdot 10^{-20}} = \frac{32 \cdot \pi^2 \cdot 10^{-7}}{625} = 1.5 \cdot 10^{-7}$$



$$\frac{5^2 \pi}{4 \pi (87)^2} = \frac{1}{4} \frac{1}{(17)^2} = \frac{1}{1200}$$

$$e = \frac{15 \cdot 000}{1200} \cdot 1.5 \cdot 10^{-7} = 2 \cdot 10^{-6}$$

sur à la plus lue: 10^{-6}

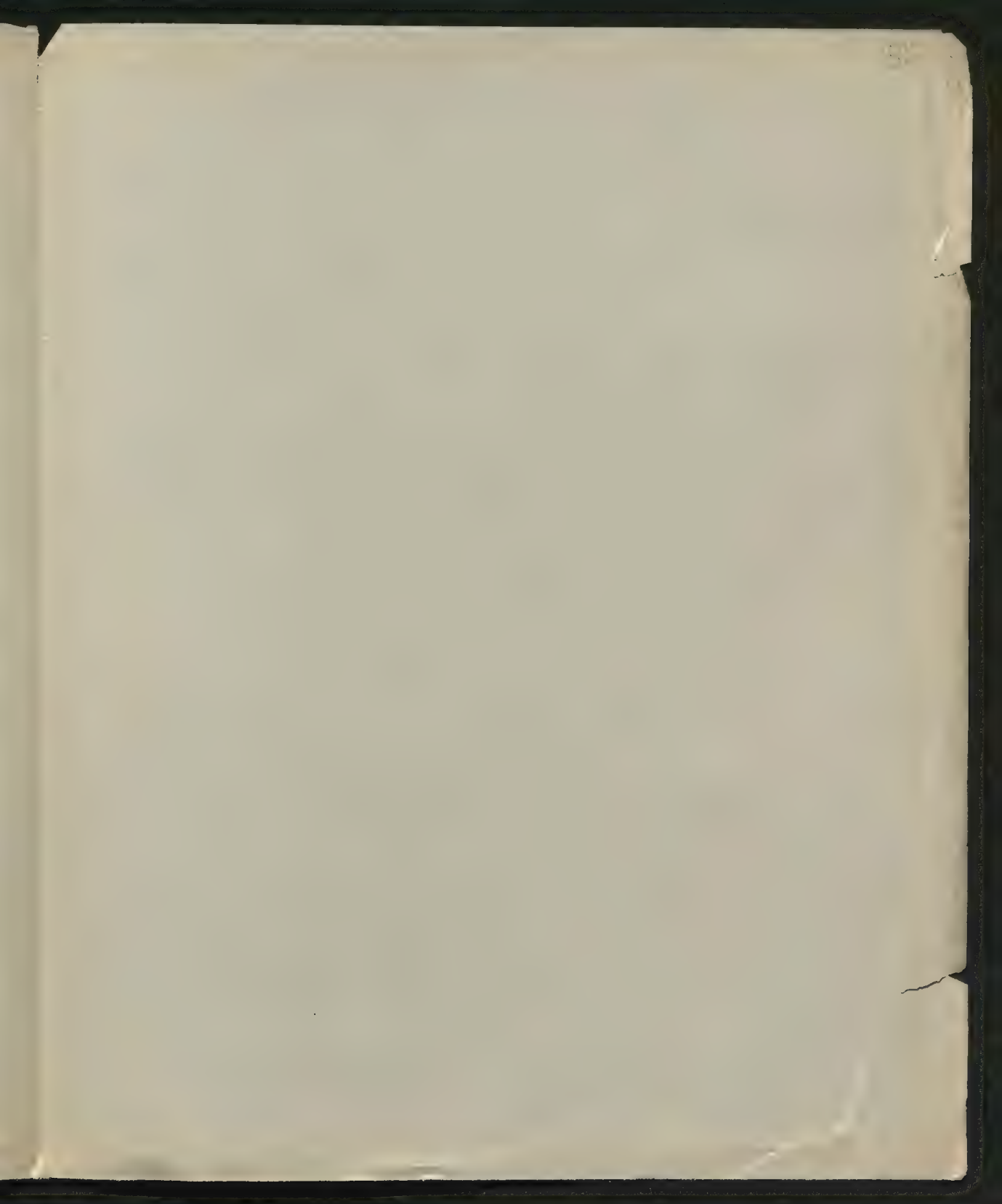
$$\frac{12 \cdot 000}{4 \pi \cdot 10^4} = 10^{-6}$$

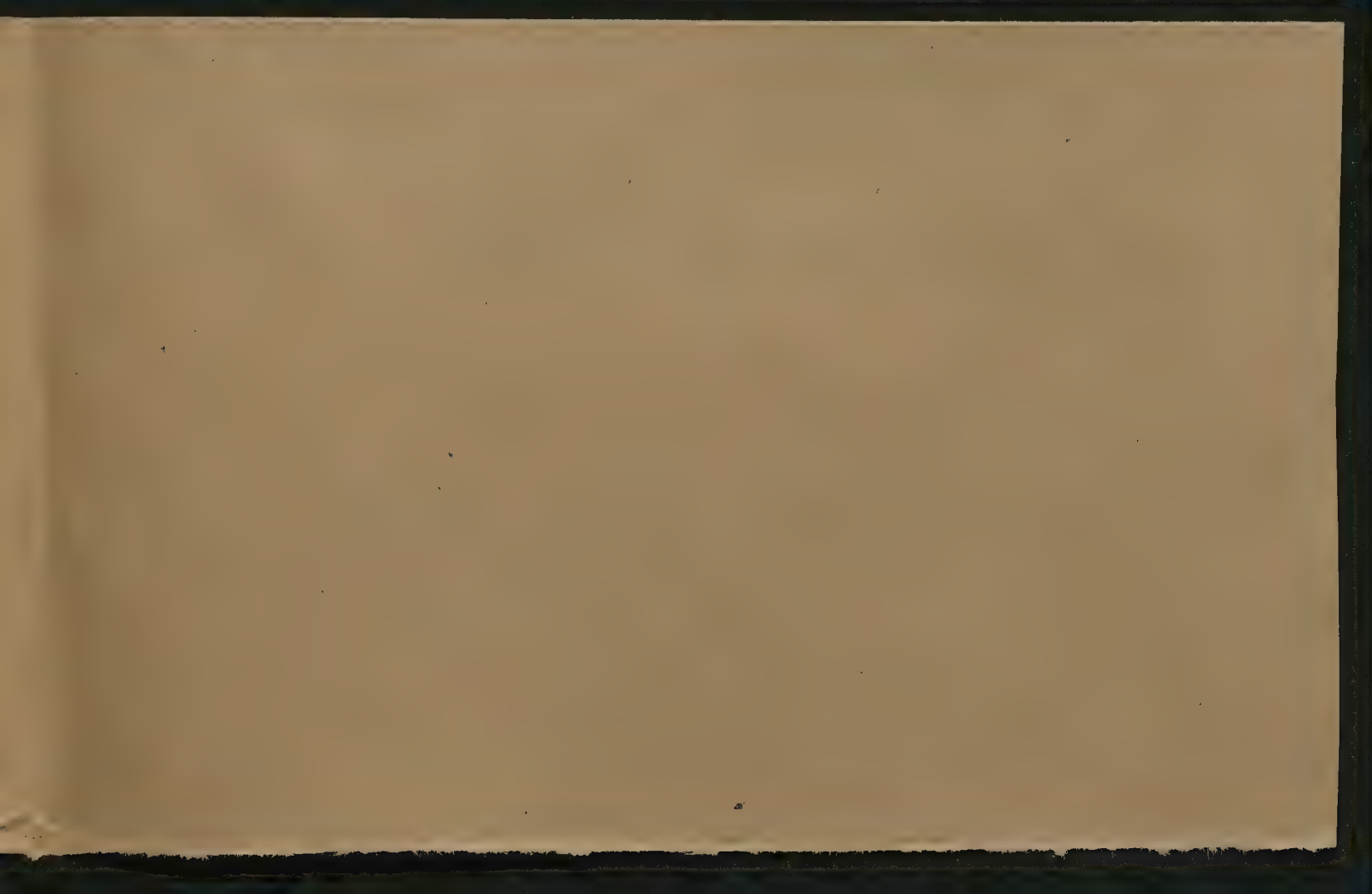
$$\frac{0.23}{4 \pi \cdot 10^4} = 2 \cdot 10^{-6}$$

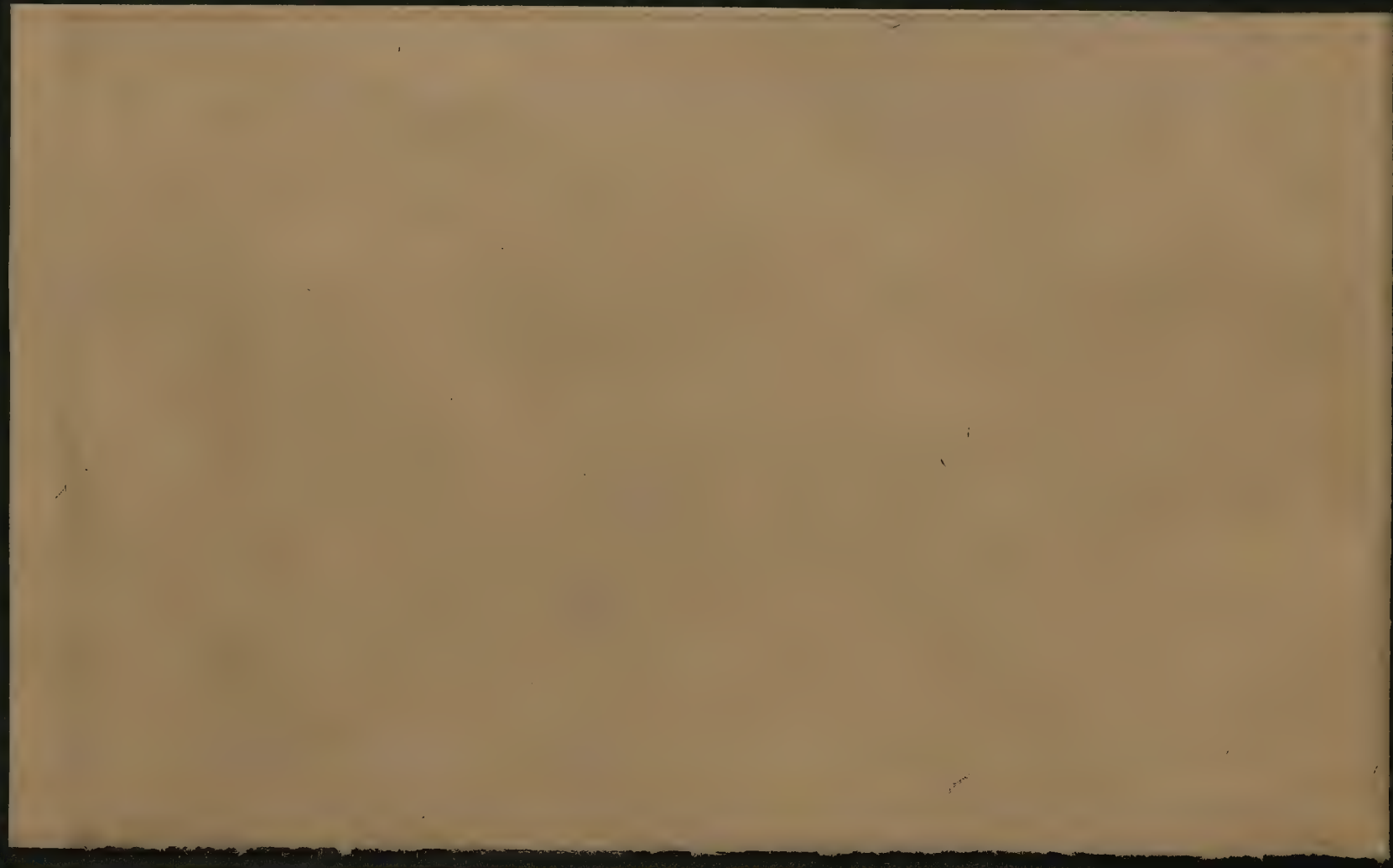
$$\theta_0 = \frac{160 \cdot 000 \cdot R_0^2 \pi}{4 D^2 \pi} = \frac{100 \cdot 000}{4 \cdot (200)^2} = 1 \frac{\text{milles}}{\text{cm}^2}$$

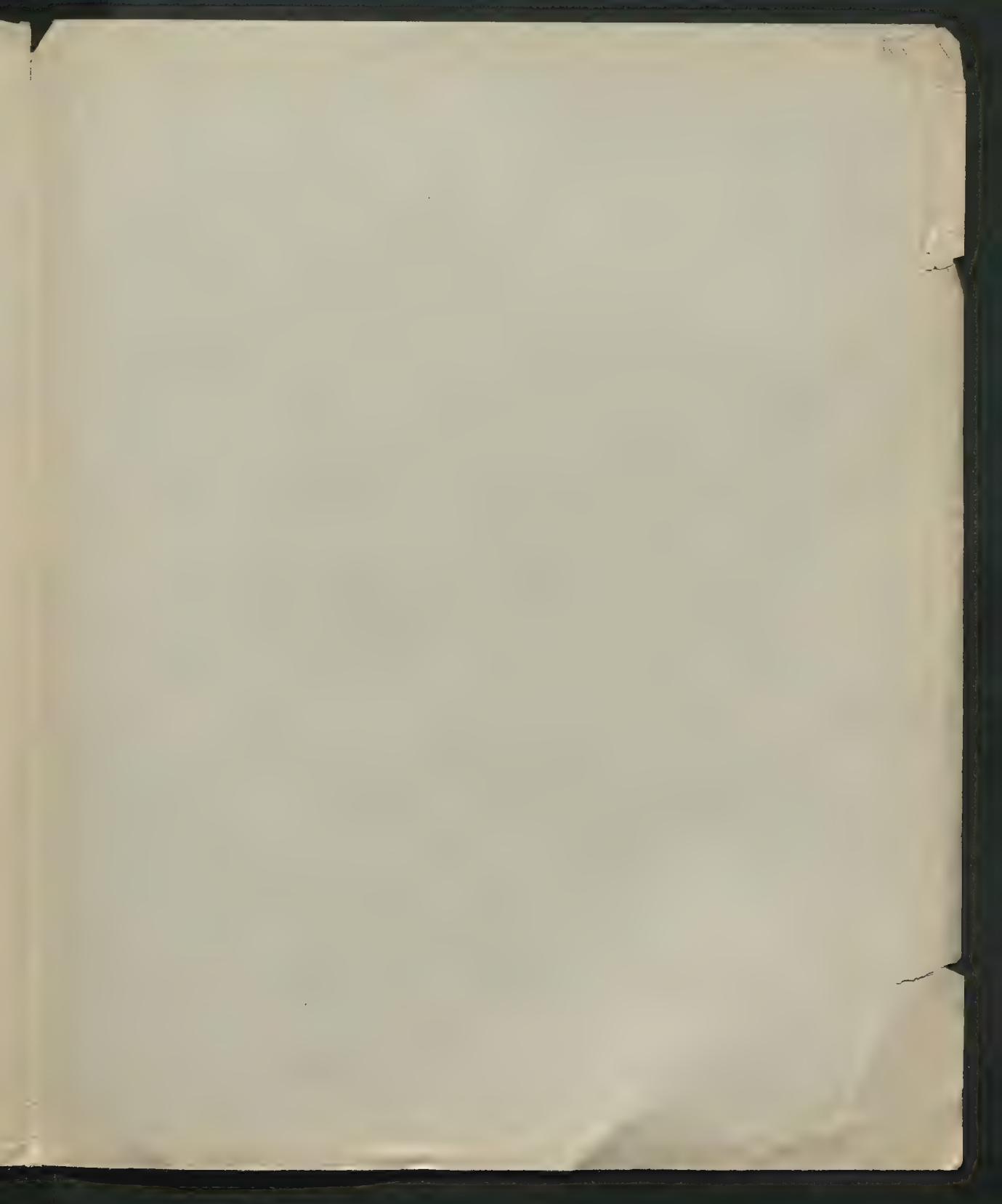


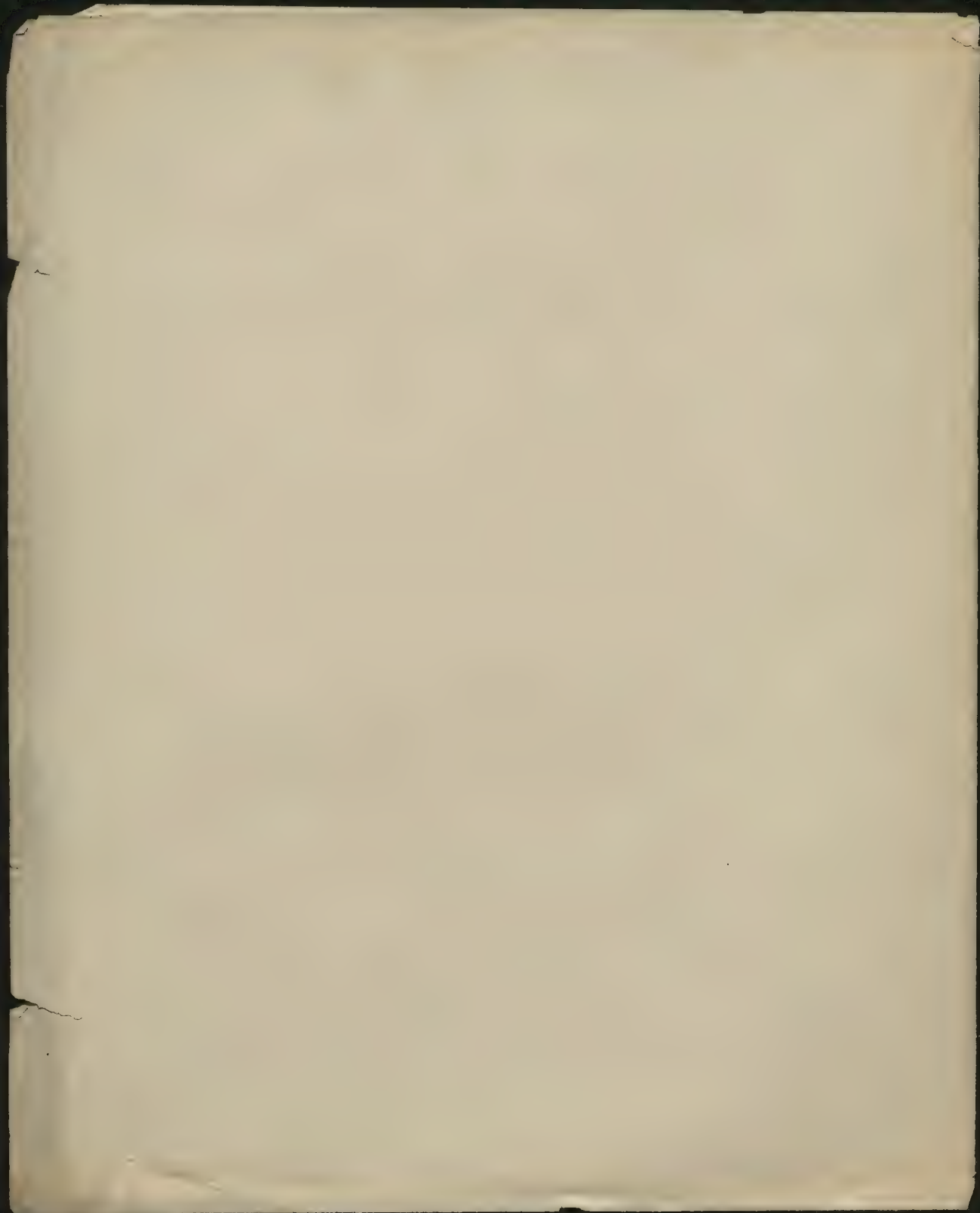
$$\alpha = \frac{(5)^2 \pi \alpha}{\left(\frac{1}{200} \cdot 4\right)^2 \pi} = 25 \cdot 20 = 500 \frac{\text{milles}}{\text{cm}^2}$$



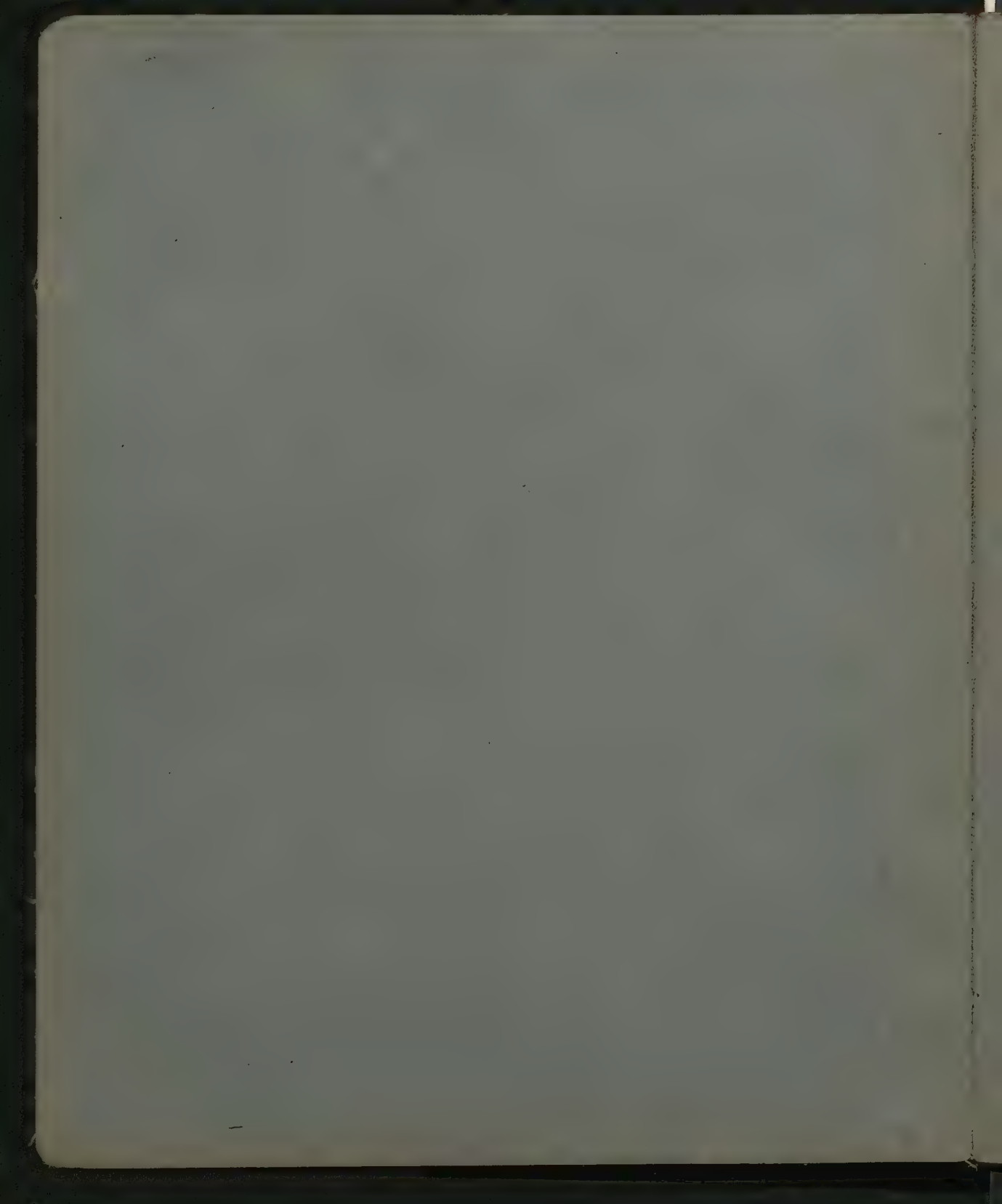


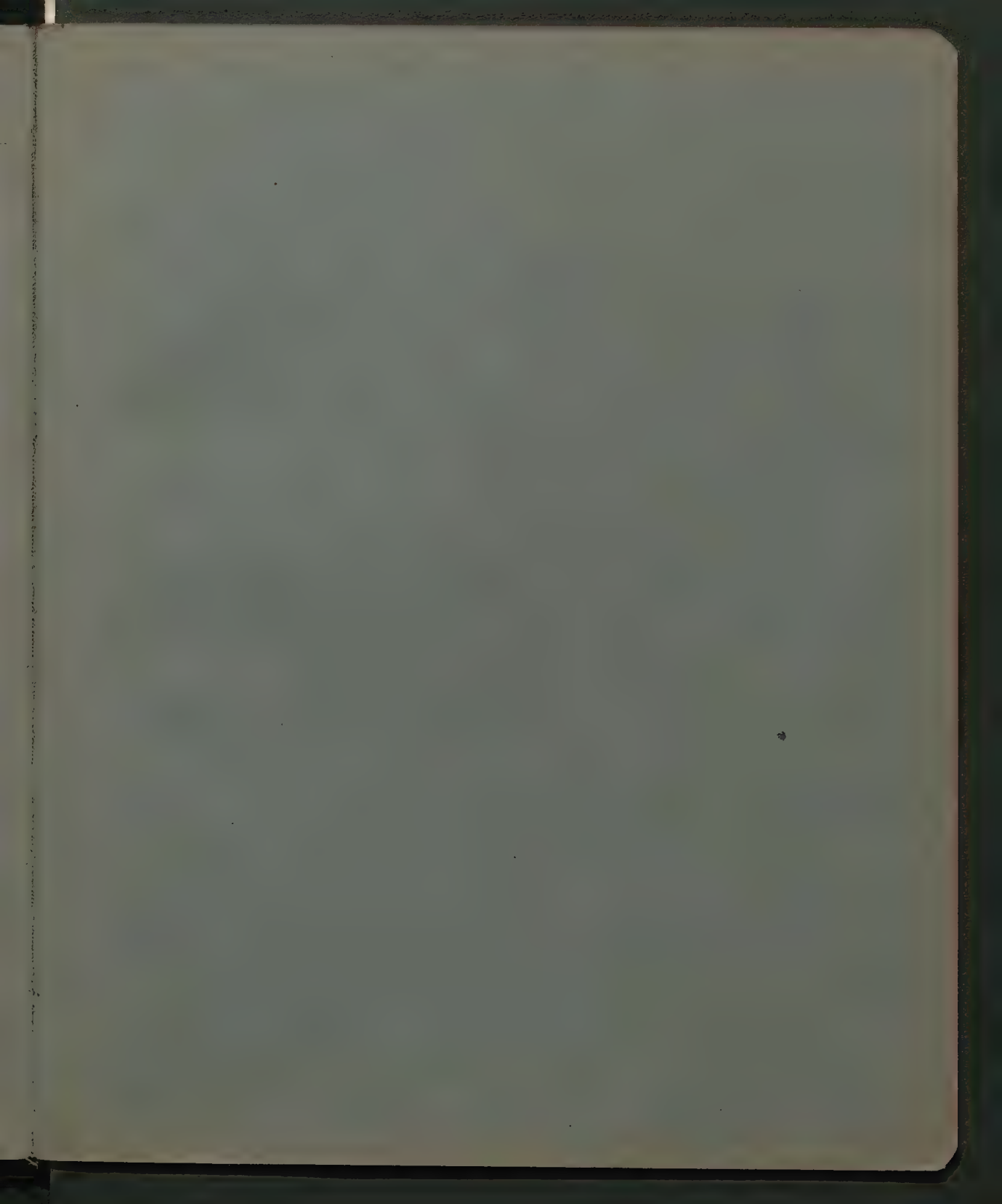












5
6
7
8
9

Tenety:

57

D). Kontrola doir i adushele poponowonego zrow stitkisa da wytkony doir kul

● ● ● ●

but banish

9

Introducere și plan orar

II. Kontrolle von der Kaufmännisch

B). *Wormstone pseudostrato* 4)

Wasser + Glycerin (Verbreitert)

uoda + glet + turk albo barviki.

CO₂ lab laboratory

4). Note mirror image trans axis:

lens. albo cylindr. z wizerem waty dla uniknięć na przedzi komarko.

albo prouti karkovy

3). Czy prędkość wiatru zależy od temp. (Wilno) czy masy (Zes)?

6). Zmniejszenie ^{ciężkości} prądu izolacji w temperaturze. Zmiana przy temperaturze izolacji i zmianą przysięgi?

relation of man & vegetation?

take something?

Agile Design?

7). Zmieszanie powrode cypho miedzi przy topnieniu

1. Timbunan persediaan stok yang mungkin kekurangan!

9). Pridržati porovnaní do prítom

- 10). Dyfuzja pary etery puz pary
- 11). Rutata dyfuzji (rozpraszanie wazkow wata di. mikiung w. przedl. dzwiazkowyj)
- 12). Dyfuzja miedzy puz dy
" pary " " pary " - wiskoni drobni zlozide i stera skupienia?
- 13). Zolizacji dyfuzji i temp. i ciadun
spkt poruszaczow?
- 14). Temp. etery pary copperat
zolizacji i mechanicznej i pary poruszaczow (wata p. taktie, rozpraszanie
pary wazkow, lekun, miedun, miedun, ~~etery~~ zlozide)
miedun
i i wata pary
- 15). Rozpraszanie (diffuse Reflection) poruszaczow ciery, rozpraszanie por. ciery
- 16). Rozpraszanie wazkow i rozpraszanie. (Dykt. Grawfaden)
Vollaton 74. $\frac{1}{9200}$ mm
- 17). Ciery i rozpraszanie ciery miedun i rozpraszanie (wazkow, rozpraszanie etery) rozpraszanie z
miedun i rozpraszanie.
- 18). Rozpraszanie i rozpraszanie Lutherlanda i rozpraszanie ciery i rozpraszanie!
- 19). Rozpraszanie i rozpraszanie rozpraszanie pary i temp. i rozpraszanie z rozpraszanie
rozpraszanie dyfuzji!

26). W krytycznej punkcie cieczy elektryczna Doppelsicht - a pow. czego musi
zwięksić? Zwiększ 2 raz pow.? Elektryczna kondukcja emulgi
i osadów

27). Wpływ c. Doppelsicht - na masy Osada? Czy może również Doppelsicht?

28). Indeks refrakcji powietrza

29). Rayleigh blue sky, influence of agglomerations: experimental trial on emulsions
or suspensions of particles of known size. Quantitative measurement!

$$\kappa L = \frac{2\pi \kappa l}{\log \frac{R}{r} + \frac{\epsilon}{r} \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{r} \right)}$$

$$\lim \kappa L = \frac{2\pi \kappa l r}{\epsilon \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{r} \right)} = \frac{2\pi \kappa l}{\epsilon} r = \frac{\omega \kappa}{\epsilon} r$$

$$\lim \frac{\kappa L}{\frac{\phi}{\delta +}} = \frac{\kappa}{\epsilon} \cdot r = \frac{0.00039}{0.000132 \cdot \frac{1.016 \cdot 10^6}{11}} \quad (\text{Kdy})$$

$$\frac{\phi}{\delta +} \cdot \frac{1}{r} \neq 3 \cdot 10^{-6}$$

$$\text{Stromfeld } \frac{2\phi}{2-r} \epsilon$$

$$\frac{r}{1-\frac{r}{2}} \epsilon$$

das r macht:

$$L_r = L_\infty \left[1 - e^{-\frac{2\epsilon r}{L_\infty}} \right] = L_\infty$$

$$\lim \frac{L_r}{L_\infty} = \frac{2\epsilon r}{L_\infty} - \frac{1}{2} \left[\frac{2\epsilon r}{L_\infty} \right]^2 + \frac{1}{3!} \left[\right]^3 =$$

$$\lim \frac{L_r}{L_\infty} = \frac{1}{1 + \frac{\epsilon A}{r}} = \frac{r}{\epsilon A} \frac{1}{1 + \frac{r}{\epsilon A}} = \frac{r}{\epsilon A} \left[1 - \frac{r}{\epsilon A} + \left(\frac{r}{\epsilon A} \right)^2 - \dots \right]$$

$$129. \frac{5.76}{106} \frac{82}{106} \frac{1012}{106} \frac{258}{106}$$

$$\epsilon = 0.000129 \cdot \frac{760}{106}$$

$$1 \text{ cm} = 1.014 \cdot 10^6$$

$$\frac{1.055 \cdot 10^2}{1.014 \cdot 10^6}$$

$$\frac{1.04}{1.20} \frac{5.2}{14}$$

$$104. \frac{760}{0.0790}$$

$$\kappa = \phi \left(\log \frac{R}{r} + \frac{\epsilon}{r} \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{r} \right) \right) = 0.2239 \cdot 8.289 \cdot 0.000215 \left| \begin{array}{r} 7816 \\ 0.473 \\ 8.289 \end{array} \right|$$

$$\epsilon = \frac{1.055 \cdot 10^2}{1.014 \cdot 10^6} \cdot \frac{760}{r} = 0.000104 \cdot \frac{760}{r}$$

Trimmer

Wollaston Draht $n = 0.000211 \text{ cm } \mu. 623$
 $0.000220 \quad \mu. 637$

$$R = 0.535$$

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{\frac{1}{2} R + \frac{\epsilon}{\mu_2} (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})}{\frac{1}{2} R + \frac{\epsilon}{\mu_1} (\frac{1}{2} + \frac{1}{2})} = \frac{1 + \frac{\epsilon}{\mu_2} \frac{1}{b R}}{1 + \frac{\epsilon}{\mu_1} \frac{1}{b R}} = \frac{1 + \frac{\epsilon A}{\mu_2}}{1 + \frac{\epsilon A}{\mu_1}}$$

$$\frac{L_1}{L_2} (1 + \frac{\epsilon A}{\mu_1}) = 1 + \frac{\epsilon A}{\mu_2}$$

$$A \epsilon = \frac{\frac{L_1}{L_2} - 1}{\frac{1}{\mu_2} - \frac{1}{\mu_1} \frac{1}{L_2}} = \frac{L_1 - L_2}{\frac{L_2}{\mu_2} - \frac{L_1}{\mu_1}}$$

$$\frac{L_1}{\mu_1} = 0.220 \cdot 10^6$$

$$L_1 = 0.2239 \cdot 10^6$$

$$A \epsilon = \frac{0.0128 \cdot 10^6}{0.198 \cdot 10^{-6}} = 0.064$$

$$\frac{L_2}{\mu_2} = \frac{0.418}{0.198 \cdot 10^{-6}}$$

$$L_2 = \frac{0.2111}{0.0128 \cdot 10^6}$$

$$\frac{1.48}{0.22} = 1.26$$

$$\frac{2239}{1909} = 330$$

$$\frac{0.330 \cdot 10^6}{1.26 \cdot 10^6} = 0.2$$

$$\frac{1.83}{0.22} = 1.61$$

$$\frac{2239}{1219} = 1020$$

$$\frac{0.1020 \cdot 10^6}{1.61 \cdot 10^6} = 0.06$$

$$\epsilon = \mu_2 \frac{R}{2} \cdot 0.06263 \cdot 2155$$

$$\frac{7284}{3334} = 3950$$

$$\frac{5308}{3622} = 8930$$

$$\frac{5.10^3}{10+2} = 10^4$$

$$= 1055 \cdot 10^4$$

$$\begin{aligned} 0.3334 - 4 \\ 0.9968 - 2 \\ 0.0232 - 4 \end{aligned}$$

$$\frac{\epsilon}{\mu_2} = \frac{1055}{10^4}$$

$$\begin{aligned} \epsilon_2^{10} &= \frac{1}{\mu_2} \cdot 10^4 \\ 6378 & 60 \\ 3622 \\ 23026 \\ \epsilon_2^{10} &= \frac{10^4}{\mu_2} = 0.4393 \end{aligned}$$

$$\frac{6378}{3622}$$

$$\frac{7204}{33860}$$

$$\begin{aligned} 0.5289 \\ 0.3622 \\ 0.7424 - 4 \\ 0.2345 - 3 \end{aligned}$$

$$\frac{0.064}{10^4}$$

$$\begin{aligned} 0.2 \cdot 10^6 \\ 62.000 \cdot 10^6 \\ 12.000 \cdot 10^6 \\ 0.22 \cdot 10^6 \end{aligned}$$

2111	1.480	1929	1219	839	42117
<u>1809</u>	<u>0'418</u>	<u>1219</u>	<u>839</u>	<u>42.117</u>	<u>22646</u>
202	0062	<u>690</u>	<u>380</u>	<u>41.783</u>	<u>20071</u>
		350	570	730	350

128 202
198 1062

20000 148 posttime by cca 0738

2111	183
<u>1219</u>	<u>0'418</u>
892	1412

min p = 22000

2800
3500
9000

3054
<u>8006</u>
5048
<u>1102</u>
3198
<u>4180</u>
0738

1072	892	5798	6201	2025
<u>2967</u>	<u>1412</u>	<u>7557</u>	<u>8633</u>	<u>5471</u>
8105	9504	8239	7568	7584
	<u>1498</u>			
	8006			

6464

2239
220

5185	1020	1400	1818	2019
<u>1004</u>	<u>161</u>	<u>1400</u>	<u>291</u>	<u>326</u>
4181	0086	218	2596	3052
<u>2619</u>	<u>2068</u>	1461	<u>4639</u>	<u>5132</u>
	8018	3385	7957	7920
	<u>6336</u>	8076	<u>6247</u>	<u>76194</u>
		<u>6421</u>		

34537	2215	2219	2223	2227	2231	2239	3492
<u>55023</u>	<u>355</u>	<u>355</u>	<u>356</u>	<u>357</u>	<u>358</u>	<u>2235</u>	<u>5827</u>
79514		16252	3470	3478		357	7965
<u>62324</u>		22	<u>5517</u>	<u>5527</u>	<u>6232</u>	<u>6232</u>	<u>6259</u>
	2207		7956	7951			
	<u>354</u>		<u>6246</u>	<u>6239</u>			
3438		2203	2199	2122	3267	3267	
<u>5490</u>		<u>354</u>	<u>354</u>	<u>382</u>	<u>5438</u>	<u>5340</u>	
7948		6223	6212		<u>7927</u>	6204	
<u>6234</u>					<u>6000</u>		

$$A_2 = 0.06263 \cdot 10^{12}$$

$$\begin{array}{r} 505.76 \\ 3838 \\ 27 \\ 378 \end{array} \quad \begin{array}{r} 129.76 \\ 903 \\ 774 \\ 9804 \end{array} \quad \begin{array}{r} 668.76 \\ 4676 \\ 401 \\ 5077 \end{array} \quad \begin{array}{r} 39.7 \\ 266 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3206 \\ 3243 \\ 11418 \\ 1522 \\ 76 \\ 11 \\ \hline 1303 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2806 \\ 6012 \\ 7612 \\ 381 \\ 304 \\ 35 \\ \hline 8332 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 132.76 \\ 924 \\ 79 \\ 1003 \end{array} \quad \begin{array}{r} 63.76 \\ 189 \\ 47 \end{array} \quad \begin{array}{r} 32.75 \\ 24 \\ 106.76 \\ 742 \\ 64 \\ 806 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 195.76 \\ 285 \\ 71 \end{array} \quad \begin{array}{r} 84.76 \\ 608 \\ 204 \\ 64 \end{array} \quad \begin{array}{r} 104.76 \\ 128 \\ 624 \\ 79 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.61 \\ 9.82 \\ \hline 79 : 9 = 88 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.61 \\ 10.70 \\ \hline 10.655 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 673 \\ 5.28 \\ 1.45 : 9 = 16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 16.81 \\ 2186 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7.59 \\ 492 \\ 2.67 : 9 = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ 7.59 \\ 7.74 \\ 2409 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10.655 \\ 3423 \\ 02755 \\ 5344 \\ \hline 49315 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8331 \\ 3397 \\ \hline 4934 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8887 \\ 3943 \\ \hline 4944 \\ 3721 \end{array}$$

$$0 = 3712$$

$$3714$$

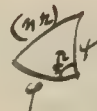
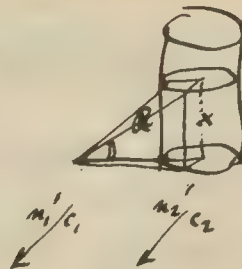
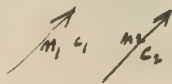
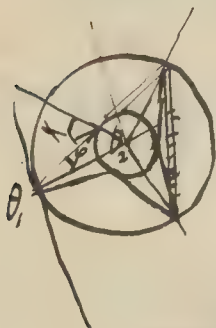
$$\begin{array}{r} 2372 \\ 1071 \\ 3011 \end{array}$$

$$0 = 3722$$

$$8938.1566.2$$

$$\begin{array}{r} 7945 \\ 4942 \\ \hline 28879 \\ 1944 \end{array}$$

0.1566 cm 0.0000970 cm



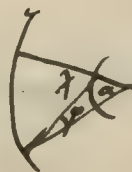
$$\cos n_2 = \cos \varphi \cos \chi$$

$$\cos \varphi = \frac{x}{R}$$

$$= \frac{x \cos \chi}{R}$$

$$\cos n_2 = \cos \chi \frac{x}{R}$$

$$\chi = \frac{y}{r + a}$$



$$dS' = r da dx$$

$$\sin \alpha : \sin \varphi = R' : r$$

$$R^2 = R'^2 + r^2 - 2R'r \cos \alpha + x^2$$

$$R' \sin \varphi = r \sin \alpha$$

$$\cos n_2 \cos n_2' \frac{dS'}{R^2} = \frac{x^2 r \cos \varphi \cos \chi}{R^4} \frac{da dx}{da dx} \left| (R^2 + r^2 - 2R'r \cos \alpha) \sin^2 \varphi = r^2 \sin^2 \alpha \right.$$

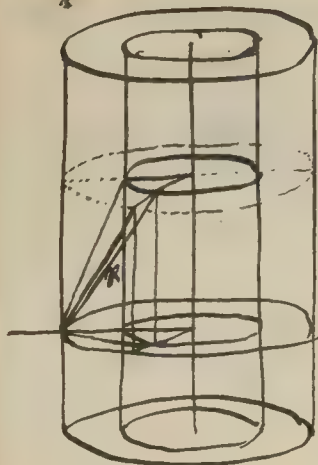
$$\sin \varphi = \frac{r \sin \alpha}{\sqrt{R^2 + r^2 - 2R'r \cos \alpha}}$$

$$\cos \chi = \frac{\sqrt{R^2 + r^2 \cos \alpha - 2R'r \cos \alpha}}{\sqrt{R^2 + r^2 - 2R'r \cos \alpha}} = \frac{R - r \cos \alpha}{\sqrt{R^2 + r^2 - 2R'r \cos \alpha}}$$

$$\cos \chi = \cos \varphi \cos \alpha - \sin \varphi \sin \alpha$$

$$= \frac{(R - r \cos \alpha) \cos \alpha - r \sin^2 \alpha}{\sqrt{R^2 + r^2 - 2R'r \cos \alpha}} = \frac{R \cos \alpha - r}{\sqrt{R^2 + r^2 - 2R'r \cos \alpha}}$$

$$= \frac{x^2 r (R \cos \alpha - r) (R - r \cos \alpha) da dx}{(R^2 + r^2 - 2R'r \cos \alpha) (R^2 + r^2 + x^2 - 2R'r \cos \alpha)^2}$$



$$n_1 c_1 \omega(n, R) dw dS_1 =$$

$$f [n_1'(\varphi, \psi) c_1 + n_2'(\varphi, \psi) c_2] \frac{R^2 dw}{\omega(n, R)} \frac{dS_1}{R^2} \omega(n, R) \cdot \omega(n, R)$$

$$+ (1-f) n_1' c_1 \omega(n, R) dw dS_1$$

~~$n_2 c_2$~~

$$n_2(\varphi, \psi) c_2 = (1-f) n_2'(\varphi, \psi) c_2$$

$$n_2'(\varphi, \psi) c_2 = n_1(\varphi, \psi) c_1$$

$$n_1'(\varphi, \psi) c_1 = n_2(\varphi, \psi) c_2 = (1-f) n_1(\varphi, \psi) c_1$$

to mi preda bo mi tyka tu radij co spada pod kute φ i ψ do wozitki
inne, o ile intęje absorbowane ni przegrywa i emisyi

$$\text{absorbowane przez } dS_1: ab = \int [n_1'(\varphi, \psi) c_1 + n_2'(\varphi, \psi) c_2] \omega(n, R) dw$$

$$\text{wyjane w kute } \varphi, \psi: \frac{abs. \omega(n, R) dw}{\pi}$$

~~$$abs. \omega(n, R) dw dS_1$$~~

zatem:

$$n_1(\varphi, \psi) c_1 = (1-f) n_1'(\varphi, \psi) c_1 + \frac{f}{\pi} \left[\int n_1'(\varphi, \psi) \omega(n, R) dw \cdot c_1 + \int n_2'(\varphi, \psi) \omega(n, R) dw \right]$$

$$n_2(\varphi, \psi) c_2 = (1-f) n_2'(\varphi, \psi) c_2$$

$$n_1'(\varphi, \psi) c_1 = (1-f) n_1(\varphi, \psi) c_1$$

73

$$\frac{n_2(\varphi, \psi) c_2}{1-f} = (1-f) n_2(\varphi, \psi) c_2 + \frac{f}{2} \left\{ \int n_2(\varphi, \psi) \dots c_2 + \int n_1(\varphi, \psi) - c_1 \right\}$$

• Le m^e me d'après relations c D et ymke vgl's interrelationen / ad p 4

$$n_1(\varphi, \varphi) \otimes = (1-f) n_1'(\varphi, \varphi) \otimes + \frac{f N_1}{2} c_1^2 e^{-k_1 \varphi^2}$$

$$n_2'(\phi, \psi) \mathbf{e}_2 = (1-f) n_2(\phi, \psi) \mathbf{e}_2 + \frac{f N_2}{n} c_2^2 e^{-\frac{1}{2} c_2^2}$$

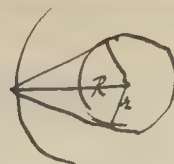
$$n(\varphi, \varphi) [1 - (1-f)^2] = f \frac{N_1}{2} c_1^2 e^{-\frac{1}{2} c_1^2} + \frac{f(1-f) N_2}{2} c_1^2 e^{-\frac{1}{2} c_1^2} = \text{min desim } \mathcal{I}(\varphi, \varphi)$$

ration yfline tis

da tytko x uzeri (q, y) obzirom da je Kat u druzi koja 2 z punkta i

is rumus intrinseci tytkas n, c_1 ; bzw $n_2 c_2$.

dl. tego kątą dyfuzję ratu parafę węg. w 29
 w całości ratu



$$Q = 2Rn \frac{2f}{2-f} \frac{n \sin}{\sqrt{6n}} \frac{c_1 c_2}{c_1 + c_2} \cdot \frac{n}{R} \cdot \frac{R}{R} = 2n \frac{2f}{2-f} \frac{n \sin}{\sqrt{6n}} \frac{c_1 c_2}{c_1 + c_2}$$



$$2 \int_{\varphi=0}^{\arcsin \frac{R}{2}} \cos \varphi \cos \varphi \cdot \cos \varphi \, d\varphi \, d\varphi = \frac{2n}{R} \frac{n}{2} = \frac{n}{R}$$

ratu wlotu tyłu il. traci 2 zysku 1

węgl. utrata dyfuzji

$$2n \frac{2f}{2-f} \frac{n \sin}{\sqrt{6n}} c_m = 2n \frac{f}{2-f} \frac{c c s}{\sqrt{6n}}$$

$$\begin{array}{r} 3.22 \\ 0.68 \\ \hline 2.54 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.93 \\ 0.68 \\ \hline 0.25 \end{array}$$

$$\delta = 1.27 \text{ cm} \quad 0.12 \text{ cm}$$

$$L_1 = \frac{2n \delta}{\ln R - 2\gamma_2 + \frac{\gamma_1}{f_1} \left(\frac{1}{R} + \frac{1}{2} \right)}$$

przy założeniu warunku:

$$L_1 = \frac{2n \delta}{\left(\frac{1}{R} + \frac{1}{2} \right)} \frac{f_1}{2}$$

$$\frac{L_1}{2n \delta} = \frac{f_1}{2} \frac{1}{1 + \frac{R}{2}}$$

ratu to równie 2 zysku R!!!

wykres dyfuzji w 29
 2 w 29 R oile
 R w 29
 $- \lambda = 1.6 \text{ cm}$
 $f = 960 \cdot \frac{10^{-8}}{46}$
 $= 5.10^{-3} \text{ mm}$

$$\frac{\partial}{\partial R} \approx 0$$

$$\frac{1}{R} - \frac{2}{f_1 R^2} = 0$$

$$R = \frac{2}{f_1} = \lambda$$

$$\lambda_1 : \lambda_2 = \frac{1}{1 + \frac{z}{R_1}} : \frac{1}{1 + \frac{z}{R_2}}$$

$$= 1 + \frac{z}{R_2} : 1 + \frac{z}{R_1}$$

$$1 + \frac{0.68}{0.93} : 1 + \frac{0.68}{3.22}$$

$$= 1.731 : 1.211$$

$$\begin{array}{r} 8325 \\ 9685 \\ \hline 8640 \\ 0.731 \end{array} \quad \begin{array}{r} 8325 \\ 5079 \\ \hline 3246 \\ 0.211 \end{array}$$

$$y = \frac{\lambda_1 - \lambda_2}{\lambda_2} = \frac{0.52}{1.211} = \frac{7160}{8329} = 0.860$$

modulus $k_{\text{mod}} = 0.31$

~~z~~

$$\cancel{J = \frac{15}{4} \frac{R_m^2}{H} \frac{\theta}{\mu}} \quad J = \kappa \frac{\theta \theta}{\mu} : \kappa$$

$$\frac{\partial \theta}{\partial x} = \frac{\theta_1 - \theta_2 - 2\Delta \theta}{l} = \frac{\theta_1 - \theta_2}{l} - 2 \frac{\partial \theta}{\partial x}$$

$$\kappa = \frac{5}{4} \frac{R_m^2}{H} \frac{\theta}{\mu} = \frac{15}{4} R_m^2 \frac{\theta}{\mu} = \frac{5}{4} R_m^2$$

$$\frac{\partial \theta}{\partial x} = \frac{\theta_1 - \theta_2}{l [1 + 2\mu]}$$

$$\mu = \frac{2-f}{f} \frac{15}{16} \sqrt{2n} \frac{\mu}{\sqrt{r p}}$$

$$J = \frac{\kappa (\theta_1 - \theta_2)}{l [1 + 2\mu]} = \frac{\theta_1 - \theta_2}{l [1 + 2\mu]}$$

$$\lim J = (\theta_1 - \theta_2) \frac{\kappa}{2\mu}$$

$$\frac{\kappa}{2\mu} = \frac{15}{4} R_m^2 \frac{f}{2-f} \frac{8}{18 \sqrt{2n} \mu} \frac{\sqrt{r p}}{\mu}$$

$$= \frac{f}{2-f} \frac{1}{2} \frac{R_m^2 \sqrt{r p}}{\mu}$$

$$\frac{p c s}{\sqrt{6n}} \frac{f}{2-f} = \frac{p}{\sqrt{6n}} \frac{f}{2-f} \frac{\sqrt{320}}{2} \frac{3}{2} R$$

$$= \frac{5}{2} \frac{c \mu \cdot 16}{18 \sqrt{2n} \mu} \frac{\sqrt{r p}}{2-f} \frac{f}{2-f} \frac{8}{18 \sqrt{2n} \mu} \frac{\sqrt{r p}}{\mu}$$

$$= \frac{f}{2-f} \frac{1}{\sqrt{6n}} \frac{\sqrt{320}}{2} \frac{3}{2} R$$

$$= \frac{f}{2-f} \frac{1}{\sqrt{6n}} \frac{\sqrt{r p}}{\mu}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{8}{3\sqrt{2}} \quad | = 3:8$$

$$G_2 \propto \mu^{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{\rho_0}{\rho}} \frac{2-f}{f}$$

$$\lim_{\frac{\rho_0}{\rho} \rightarrow \infty} \varphi_2 \propto \frac{2-f}{f} \frac{4\sqrt{\rho_0}}{3} a^3 \sqrt{\frac{\rho_0}{\rho}} \frac{\mu^{\frac{1}{2}}}{L}$$

$$\varphi_{\text{rank}} = -\frac{\pi \rho a^3}{\rho_0} \frac{d_1}{dz} \left(1 + 4 \frac{G}{a}\right)$$

$$\lim \varphi = \frac{\pi \rho a^3}{\rho_0} \frac{d_1}{dz} \frac{G}{2\mu} = \pi \mu a^3 \frac{d_1}{dz} \sqrt{\frac{\rho_0}{\rho}} \frac{2-f}{4f}$$

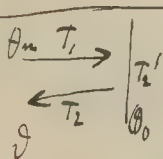
$$\varphi_{12} : \varphi_{13} = \frac{\pi}{4} : \frac{4}{3}$$

very simple version: $u = \alpha \int_0^L R dz$

$$\frac{\partial u}{\partial y} = \int \frac{\partial R}{\partial y} dz = \int \frac{y}{R} dz$$

$$\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = \int \left(\frac{1}{R} - \frac{y^2}{R^3}\right) dz \quad \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = \int \left(\frac{1}{R} - \frac{2}{R^3}\right) dz$$

$$\frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = \int \frac{dz}{R} \sim \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} \quad \text{poorly by definition of } y, z! \text{ not just!}$$



$$a = \frac{T_1 - T_2}{T_1 - T_2'}$$

$$T_2 = T_1 + a(T_1 - T_2') \\ = (1+a)T_1 - aT_2'$$

$$\vartheta = \theta_n = \rho(\theta_n - \theta_0) + \theta_0 - \theta_n$$

$$\vartheta = \rho \theta_n + (1-\rho) \theta_0 \quad \leftarrow \quad 1+a = \rho \quad \vartheta = (1+a) \theta_n - a \theta_0$$

$$a = \rho - 1$$

$$a = -f \text{ rev. (obs.)}$$

$$\frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{6\pi}} =$$

$$c = \sqrt{32\theta}$$

65

$$\frac{\rho c s}{\sqrt{6\pi}} \frac{f}{2-f} = \rho c \frac{3R}{2\sqrt{6\pi}} \frac{f}{2-f} = \rho \frac{3R}{2} \sqrt{\frac{2\theta}{2\pi}} = \frac{3}{2} \frac{\rho}{\sqrt{2\pi}} \sqrt{\frac{R}{\theta}} \frac{f}{2-f}$$

$$L_m = K_m = \frac{3}{2\sqrt{2\pi}} : \sqrt{\frac{2}{\pi}} = 3:4$$

$$R = \frac{f}{\rho\theta}$$

$$\frac{K}{2\mu} \text{ Smol rows} = \frac{f}{2-f} \sqrt{\frac{2}{\pi}} R \sqrt{\rho} = \frac{f}{2-f} \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{f}{\theta} \sqrt{\frac{1}{\rho}} = \frac{f}{2-f} \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{1}{\theta} \sqrt{R}$$

$$\sqrt{R} = \frac{1}{\sqrt{\rho\theta\pi}}$$

Wieder mit Kunden!



$$\Delta\theta = 0$$

$$\Delta\theta = \theta \frac{\partial\theta}{\partial n} \quad \frac{\partial\theta}{\partial n} = \frac{\Delta\theta}{f} = \frac{\theta_1 - \theta_2}{2f}$$

$$Q = \int \kappa \frac{\partial\theta}{\partial n} ds = \frac{\kappa}{2f} (\theta_1 - \theta_2) s \quad \text{oder } \frac{\partial\theta}{\partial n} \text{ ergibt 0!}$$

O_2	N_2	NO	CO_2	CO
7731	7551	7516	9484	6138
7566	7566	7566	7566	7566
0165	9985	9750	1918	8572
1039	09965	09440	1355	0720

S. Text

relative values to air

$$c \frac{2}{3} = R$$

$$b = \frac{3R}{2}$$

$$\frac{f}{2-f} \frac{15R}{2\sqrt{2\pi}} \sqrt{\rho} = \frac{f}{2-f} \frac{15}{2\sqrt{2\pi}} \sqrt{\frac{R}{\theta}} \sqrt{\rho}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{3} : \frac{1}{\sqrt{6}}$$

$$\frac{f}{2-f} \frac{\sqrt{\rho}}{2.15\sqrt{2\pi}} \frac{5}{2} \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$$

$$\frac{f}{2-f} \frac{\sqrt{\rho}}{2\sqrt{2\pi}} \frac{2}{\sqrt{2\pi}} \frac{1}{\sqrt{2\pi}}$$

Wtórta część pól bardzo mała, więc w porównaniu do 1

też mała jest część 2 i nie musimy



na dś równowagę mol. spada jak gdyby w małej normalnej

$$g_{\text{osn}} \text{ stężenie} = \frac{nc}{\sqrt{6n}} ds$$

z tych części f. ab. (1-f) ab. więc tylko pierwsza część musi być

zatem wtórta wynosi:

$$f \frac{nc}{\sqrt{6n}} (\theta - \theta_0) n s \int \frac{ds}{s}$$

o ile nie ma części składowej

w reszcie jest atomowy iść tak:

$$\frac{4}{3} \frac{\int (\theta - \theta_0) f \frac{ncs}{\sqrt{6n}}}{\sqrt{6n}}$$

$$= \int (\theta - \theta_0) f \cdot \frac{ncs}{\sqrt{6n}} \quad \text{dzielenie } [\theta^{3/2} - \theta_0^{3/2}] ?$$

w takim razie zmniejszyć się prawdopodobnie będzie d'wazę z małą

do temp. jej to sama co jest, ale część dwójki ~~nie~~ od niej ~~nie~~ pochodzący

z małej odstępów będą zawsze f. — $\frac{f}{2-f}$

o ile walec jest koncentryczny

Zmiana z jedyną zmianą w drugie wystąpi tylko w małym punkcie walec z resztą 1

nie ~~powod~~ ~~nie~~ (dł. walec z (bo wtedy znaczący procent pochodzi z reszt 2)

o ile walec nie jest koncentryczny, albo excentryczny

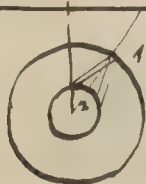
66

Wie kommt hier $\varepsilon \sim \frac{1}{\sqrt{100, 705, 800}}$

a precise temperature & string & solid,
pneumothory, just temperature data, a nice

$$\begin{array}{r|l} 273 & 273 \\ + 103.4 & + 103.4 \\ \hline 273 & 273 \\ 3764 & 2877 \\ 5757 & 5757 \\ 5757 & 5757 \\ \hline & 1167 \\ & 3248 \\ & 05035 \parallel 1624 \end{array}$$

05835 || 1021
toty dals p'm vltne unimov'a



incub. on 1: μ

gradi f mi zadrž w k_{sta} (uR)

to provide persons by machine. JR

Sept 89 Tundra 2400m 22.5 L Energy

p. 005 83 — 5 ipso nov. 1891. 2 obs. rel. and 6 = 1891; 1891 and 1891.

22 Apr 1950.

$$\frac{192}{810} : 1778^{\circ}$$

$$F = \frac{1.65 \cdot 0.675 + 0.35}{1.675} = 0.874$$

$$\begin{array}{r} 2175 \\ 8293 \\ \hline 0468 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1914 \\ 25 \\ \hline 1969 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1656 \\ 2260 \\ \hline 9416 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9085 \\ 2499 \\ \hline 06586 - 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.8293 - 1 \\ 4362 \\ \hline (2734 - 5722) \\ 273) 8640 \\ \hline 9320 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 165.0855 + 0.35 \\ \hline 1855 = \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2175 \\ 9320 \\ \hline 1495 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1611 \\ 35 \\ \hline 1861 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 825 \\ 2672 \\ \hline 0233 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2457 \\ 2684 \\ \hline 9773 \end{array}$$

$$\sqrt{a} = 0.855$$

$$100 - 0.9490$$

wy. istotnie asym. F i dón p. 600 bardzo szkoda i rachuby
 wyliczeni jego sumaryczny p. 632 znowu
 wator $\approx 10^6$ przekracza a a wtema ~~składowi~~ jego δ temp.

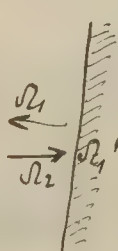
patrz p. 641

z nową nową p. p. p. nie ma regu dla asym. F

bo f jest ^(Ness) składową proporcjonalną

~~zatem~~ zatem definię a i f nie są identyczne przy różnych wartościach temperatur

definię a :
$$\Omega_1 = \Omega_2 + a(\Omega_1' - \Omega_2) \quad \left. \vphantom{\Omega_1} \right\} \text{ p. 609}$$



$$\Omega_1' - \Omega_2 = \frac{a}{2-a} (\Omega_1'' - \Omega_2')$$

~~$\Omega_1 = \Omega_2 + a(\Omega_1' - \Omega_2)$~~ a dla Maxwella mamy
 w razie całkowitego równowagi:

$$N_1 \Omega_1 = N_2 \Omega_2 (1-f) + N_1' f \frac{f(N_2 \Omega_2)}{f(N_1' \Omega_1')}$$

$$\bar{\Omega}_1 = \bar{\Omega}_2 (1-f) + \bar{\Omega}_1' f = \bar{\Omega}_2 + f(\bar{\Omega}_1' - \bar{\Omega}_2)$$

a wówczas
$$\bar{\Omega}_1 = \bar{\Omega}_2 + f(\bar{\Omega}_1' - \bar{\Omega}_2)$$

bo jest to średnia równa: kładem przynajmniej jedną atmosferę $\bar{\Omega}_1$

Maxwell rozumie dwie atmosfery niezależnie superponowane

Ans. corr. p. 311:

$$P = \frac{2}{\sqrt{6n}} \frac{m}{2} \underbrace{\left[c_2^2 (n_1' c_2 - n_2 c_2) + c_1^2 (n_1' c_1 - n_1 c_1) \right]}_{\substack{(n_2 c_2 - n_1 c_1)(c_1^2 - c_2^2) \\ f_{n_1 c_1}}}$$

62

$$\int_0^{\infty} e^{-\frac{1}{2} g^2} dg = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{2}}$$

$$\int_0^{\infty} g^2 e^{-\frac{1}{2} g^2} dg = \frac{1}{4} \sqrt{\frac{\pi}{2}}$$

$$\int_0^{\infty} g^4 e^{-\frac{1}{2} g^2} dg = \frac{3}{8} \sqrt{\frac{\pi}{2}}$$

~~if number of probability of velocity $g \rightarrow g + dg$:~~ *incorrect!*

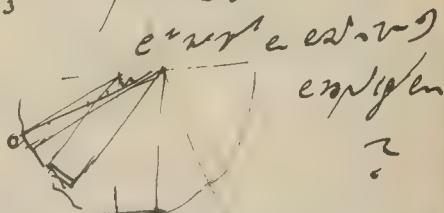
$$dW = \frac{4}{\sqrt{n}} h^{3/2} g^2 e^{-\frac{1}{2} g^2} dg$$

dim dW = g^3, not g^2

$$\bar{c}^2 = \frac{4}{\sqrt{n}} h^{3/2} \int_0^{\infty} g^4 e^{-\frac{1}{2} g^2} dg = \frac{3}{2} \frac{1}{2} \quad \parallel \quad \frac{1}{2} = \frac{2c^2}{3}$$

< no > 2 g^2 & 2 g^2
g^2 & c^2

$$P = \frac{2}{\sqrt{6n}} \frac{m}{2} \left[\int_0^{\infty} g^2 dW_2 - \int_0^{\infty} g^2 dW_1 \right] f_{n_1 c_1}$$



$$= \frac{2}{\sqrt{6n}} \frac{m}{2} f_{n_1 c_1} (\bar{c}_2^2 - \bar{c}_1^2) =$$

rel. c of g of 6^2 & n Radius $g = 1$ of

$$g \frac{d}{dg} \left(\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin \varphi d\varphi \right) 2\pi \cdot \frac{4}{\sqrt{n}} h^{3/2} g e^{-\frac{1}{2} g^2} dg = \frac{4}{\sqrt{n}} d \left(\int_0^{\frac{\pi}{2}} g^3 e^{-\frac{1}{2} g^2} dg \right) h^{3/2}$$

$$? \quad \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$$

$$2 h^2 \int_0^{\infty} g^3 e^{-\frac{1}{2} g^2} dg = \int_0^{\infty} x e^{-x} dx = 1$$

$$n_1' - n_2 = f_{n_1'}$$

$$\frac{d}{dg} \left(\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin \varphi d\varphi \right) \frac{4}{\sqrt{n}} h^{3/2} g^2 e^{-\frac{1}{2} g^2} dg$$

$$P = \frac{2}{\sqrt{6n}} \left[\int_0^{\frac{\pi}{2}} g^3 (n_1' - n_2) d\varphi + \int_0^{\frac{\pi}{2}} g^3 (n_1' - n_2) d\varphi \right]$$

$$= \frac{m}{\sqrt{6n}} \frac{4}{\sqrt{n}} \left[\frac{1}{2} (n_1' - n_2) + (n_1' - n_2) \frac{1}{2} \right] = \frac{m \cdot 4}{\sqrt{6}} \frac{1}{27} \left[\frac{c^3}{2} (n_1' - n_2) + c_2^3 (n_1' - n_2) \right]$$

$$f \propto \text{rel.} [\sim \text{several}] : (\text{no.}) \propto - \frac{1}{2} \frac{g^2}{h^2} \frac{d}{dt} \frac{1}{h^2}$$

$$= \frac{2n}{\sqrt{n}} \frac{g^3 e^{-\frac{1}{2} h g^2}}{c^3} g \left(\frac{3}{2}\right)^{1/2} d\gamma = \frac{2n}{\sqrt{n}} g^3 h^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h g^2} d\gamma = 2 \frac{\left(\frac{2n}{\sqrt{3}}\right)}{\sqrt{6n}} g^3 h^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h g^2} d\gamma$$

$$n_1 g^3 h_1^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_1 g^2} d\gamma = (1-f) n'_1 g^3 h_1^{3/2} + f \dots$$

$$n_2 h_2^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_2 g^2} = (1-f) n_1 h_1^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_1 g^2}$$

$$= 2 \frac{2n}{\sqrt{3}} g^3 h e^{-\frac{1}{2} h g^2} d\gamma$$

$$\varphi = \int \left[n_2 g^5 h_2^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_2 g^2} + n_1 g^5 h_1^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_1 g^2} - n'_1 \dots - n'_2 \dots \right] d\gamma$$

$$= (n_2 - n'_1) h_2^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_2 g^2} + (n_1 - n'_2) h_1^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_1 g^2} \int g^5 d\gamma$$

$$\varphi(n, h) = (1-f) \varphi(n'_2, h_2) + f \dots$$

$$\varphi = \frac{m}{\sqrt{6n}} \int \left[\frac{n_1 c_1 g^5 h_1^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_1 g^2}}{\sqrt{6n}} + \frac{n_2 c_2 g^5 h_2^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_2 g^2}}{\sqrt{6n}} \right] d\gamma$$

$$= \frac{m}{\sqrt{6n}} \int \left[n_1 c_1 g^5 h_1^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_1 g^2} + n_2 c_2 g^5 h_2^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_2 g^2} - n'_1 c'_1 g^5 h_1^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_1 g^2} - n'_2 c'_2 g^5 h_2^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_2 g^2} \right] d\gamma$$

$$= \frac{2m}{\sqrt{6n}} \int n_1 c_1 \left[h_1^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_1 g^2} - h_2^{3/2} e^{-\frac{1}{2} h_2 g^2} \right] g^5 d\gamma$$

$$h^{-3/2} = \left(\frac{2c_1}{3}\right)^{3/2}$$

$$= \frac{2m}{\sqrt{6n}} \frac{n}{2-f} \frac{c_2 c_1}{c_1 + c_2} \left(\frac{1}{3} (c_1^2 - c_2^2) \right) \frac{h_1^2}{h_1^3} = \frac{1}{h_1}$$

$$= \frac{m}{2-f} \frac{2c_1 c_2}{c_1 + c_2} \left[c_1^2 - c_2^2 \right] \dots$$

$$2\sqrt{2} \int_0^{\infty} g e^{-k y^2} dy = -e^{-k y^2} \Big|_0^{\infty} = 1$$

$$\int e^{-k y^2} dy = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{\pi}{k}}$$

$$\int_0^{\infty} g e^{-k y^2} dy = \frac{1}{2k}$$

$$\int_0^{\infty} e^{-k y^2} dy = \frac{1}{4k} \sqrt{\frac{\pi}{k}}$$

$$\int g^3 dy = \frac{1}{2k}$$

$$\int g^4 dy = \dots$$

$$= \frac{3}{8k^2} \sqrt{\frac{\pi}{k}}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{3}{k^2}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{3}{2k^2}$$

$$\int g^5 dy = \frac{1}{k^3} = \dots$$

$$= \frac{1}{k^3} = \frac{1}{k^3} \sqrt{\frac{\pi}{k}} \left(\frac{2}{3}\right)^3 c^3$$

$$\frac{1}{k^3} = \frac{4}{\sqrt{\pi}} \frac{1}{k^{3/2}} = \frac{4}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{2}{3}\right)^3 c^3$$

$$\frac{1}{k^3} = \frac{4}{\sqrt{\pi}} \frac{1}{k^{3/2}} = \frac{4}{\sqrt{\pi}} \left(\frac{2}{3}\right)^3 c^3$$

$$c_2 = c_1 + \delta$$

$$\frac{c_2}{2} = 3c_1 \delta$$

$$\frac{m n f}{2-f} \frac{1}{\sqrt{2}} c^3 \delta = \frac{1}{2-f} \frac{1}{\sqrt{2}} c^3 \delta$$

$$= \frac{1}{2-f} \frac{1}{\sqrt{2}} c^3 \delta$$

$$\frac{\delta \sqrt{2}}{\sqrt{2} \sqrt{\pi}}$$

$$c_2^2 = 3R\theta_2 = \dots$$

$$= c_1^2 + 2c_1 \delta = 3R\theta_1 + 2\delta c_1$$

$$2\delta c_1 + 3R(\theta_2 - \theta_1)$$

$$\rightarrow \delta = \frac{3}{2} R$$

$$= \frac{m n f}{\sqrt{2}} \frac{1}{2-f} \frac{c_1 c_2}{c_1 + c_2} R(\theta_1 - \theta_2) = \frac{4}{3} \frac{m n f}{\sqrt{2}} \frac{1}{2-f} \frac{c_1 c_2}{c_1 + c_2} R(\theta_1 - \theta_2)$$

$$R(\theta_1 - \theta_2) = \frac{4}{3} \frac{m n f}{\sqrt{2}} \frac{1}{2-f} \frac{c_1 c_2}{c_1 + c_2} R(\theta_1 - \theta_2)$$

$$\text{Dobro poznati } \theta_2 \times \frac{2\sqrt{\theta_1 \theta_2}}{\sqrt{\theta_1} + \sqrt{\theta_2}} = \frac{2}{\frac{1}{\sqrt{\theta_2}} + \frac{1}{\sqrt{\theta_1}}}$$

$$= \frac{2}{\frac{1}{\sqrt{\theta_2}} + \frac{1}{\sqrt{\theta_1}}}$$

$$\theta_2 = \frac{2\sqrt{\theta_1 \theta_2}}{\sqrt{\theta_1} + \sqrt{\theta_2}}$$

$$\sqrt{\theta_2} = \frac{2\sqrt{\theta_1 \theta_2} [\sqrt{\theta_1} - \sqrt{\theta_2}]}{\theta_1 - \theta_2}$$

$$= 2 \left(\frac{\theta_1 \sqrt{\theta_2} - \theta_2 \sqrt{\theta_1}}{\theta_1 - \theta_2} \right)$$

u tom slučaju vrijedi konstanta, u kojoj

(bilo θ_1 min, max)

$$\frac{2}{\frac{1}{\sqrt{\theta_2}} + 1} = \frac{2}{1 + \frac{1}{\sqrt{\theta_2}}}$$

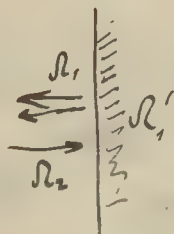
u w poj. 619 gresak je $\frac{12.1}{273} \neq 4.4\%$

$$= \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{2} (1 - \frac{1}{\sqrt{\theta_2}})} = \frac{1}{1 + \frac{1}{2} \frac{1}{\sqrt{\theta_2}}}$$

Maxwell: equilibrium between two surfaces

with radiation in 2 directions

1) active
2) double: random



$$N_2 R_2 = (1-f) N_2 R_2 + f N_1' R_1'$$

$$N_2 R_2 = N_1' R_1' \quad (= N_1 R_1)$$

energy: $N_2 R_2^3$

$$\begin{aligned} & \left[(1-f) N_2 R_2^3 + f N_1' R_1'^3 \right] \\ & = N_2 R_2 \left[(1-f) R_2^2 + f R_1'^2 \right] \end{aligned}$$

is to energy of surface of radiation. R_2 is energy per unit area
per unit time

then to take R_1

$$\bar{R}_2 = \frac{N_2 R_2^3}{N_2 R_2} = \cancel{(1-f) R_2^2} + f R_1'^2$$

using from R_1^2 just to the
finger to take R_2 and
double up

$$\bar{R}_1 = \frac{N_1 R_1^3}{N_1 R_1} = (1-f) \bar{R}_2 + f \bar{R}_1'$$

$$\theta_M - \theta = f(\theta_M - \theta_0)$$

$$\bar{R}_2 - \bar{R}_1 = f(\bar{R}_2 - \bar{R}_1')$$

just to take same

$$(\bar{R}_2 - \bar{R}_1) = f(\bar{R}_2 - \bar{R}_1')$$

$$2(\bar{R}_2 - \bar{R}_1) = f(\bar{R}_2 - \bar{R}_1') + f(\bar{R}_1' - \bar{R}_1)$$

$$\bar{R}_2 - \bar{R}_1 = \frac{f}{2-f} (\bar{R}_1' - \bar{R}_1)$$

$$\begin{aligned} R_2^2 + R_1^2 &= R_1'^2 + R_2'^2 \\ 2R_2^2 &= R_1'^2 \frac{2}{2-f} + R_1'^2 \frac{2-f}{2-f} \\ R_2^2 &= R_1'^2 + \frac{(R_1'^2 - R_1'^2)}{2-f} \end{aligned}$$

Wann ist μ bei der Art $\Omega_2 - \Omega_1' = a(\Omega_1' - \Omega_1)$ gesetzt?

69

Kunden μ bei der Art

$$\Omega_1^2 - \Omega_2^2 = a(\Omega_1'^2 - \Omega_2'^2)$$

Veränderung des Indizes?

Ja wohl, denn hier betrachtet

2, die dem inneren

Körper A_1 zugeordnet

zu 610 unter

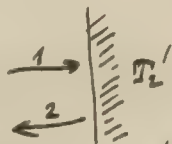
$$(7) \quad \Omega_1 = \Omega_2 + a(\Omega_1' - \Omega_2')$$

$$610 \quad \Omega_1 = \Omega_2 + a(\Omega_1 - \Omega_2')$$

Also für die frühere Schreibweise:

$$\Omega_1^2 - \Omega_2^2 = a(\Omega_1'^2 - \Omega_2'^2)$$

7597
Definiert $\rightarrow a = \frac{T_1 - T_2}{T_1 - T_2'}$



$$\Omega_1^2 - \Omega_2^2 = a(\Omega_1'^2 - \Omega_2'^2) = a(\Omega_1'^2 - \Omega_2'^2 + \Omega_2'^2 - \Omega_2'^2)$$

$$\Omega_1^2 - \Omega_2^2 = \frac{a}{1-a}(\Omega_1'^2 - \Omega_2'^2)$$

stimmt

Die Definition ist also, tylos ist tätig, wenn dieser zehnte, a u. dem. nie

Ist die Definition zu genau, ist die a ungenau, ist die a ungenau, ist die a ungenau

Temperaturänderung ist a zwischen T und T' von T...

Angabe der Art ist, dass es in der Tat die größte Tylos ist, die in der Tat die größte Tylos ist, die in der Tat die größte Tylos ist

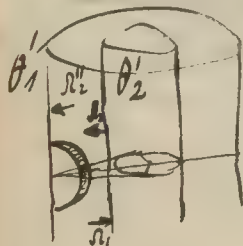
Wobei die Art ist, dass es in der Tat die größte Tylos ist, die in der Tat die größte Tylos ist, die in der Tat die größte Tylos ist

Es ist die Art ist, dass es in der Tat die größte Tylos ist, die in der Tat die größte Tylos ist, die in der Tat die größte Tylos ist

Temperatur $\Omega_1^2 - \Omega_2^2$

p. 634 pokazujemy że a nie zależy od θ_1 ~~tytułu~~ o ile θ pozostałe
niezmienione

to oraz z p. 630 dowodzi się że a zależy od pojedynczej drogi spadkowej
w takim razie jeżeli stałoby θ_1 619 mi musi być stała



temu. odlat. od 1 ku 2

$$R_1'' - R_2'' = a(R_1' - R_2')$$

ale R_2'' nie jest ident. z R_2

$$R_2'' = R_1' \left(1 - \frac{a}{R}\right) + R_2' \frac{a}{R}$$

$$R_1'' - R_1' = a(R_1'' - R_1')$$

$$R_1'' - R_1' = \theta_1' - \theta_1$$

$$(R_2'' - R_1') \frac{a}{R} = a \left[R_1' + (R_1'' - R_1') \frac{a}{R} - R_1' \right]$$

$$-a(\theta_1 - \theta_2') \frac{a}{R} = a \left[\theta_1 - \frac{a}{R}(\theta_1 - \theta_2') - \theta_1' \right]$$

$$\frac{a}{R}(\theta_1 - \theta_2')(a-1) = \theta_1 - \theta_1'$$

$$(\theta_1 - \theta_1') \left[\frac{(a-1)^2}{R} - 1 \right] = \theta_2' (a-1) \frac{a}{R} - \theta_1'$$

$$\theta_2' = \theta_1' (1-a) + a \theta_2'$$

$$R_1'' - R_2'' = a \left\{ \frac{(a-1)^2}{R} \theta_2' - \theta_1' - \theta_2' \right\}$$

$$= a \frac{\theta_2' - \theta_1'}{(a-1)^2 \frac{a}{R} - 1} = a \frac{(\theta_2' - \theta_1')}{1 + \frac{a}{R}(1-a)}$$

to także zależy od θ_1

$$\varepsilon_{R_1} : \varepsilon_{R_2} = 1 + \frac{R_1}{R_2}(1-\alpha) : 1 + \frac{R_1}{R_2}(1-\alpha)$$

$$\frac{\varepsilon_2}{\varepsilon_1} = \frac{1 + \frac{R_1}{R_2}(1-\alpha)}{1 + \frac{R_1}{R_2}(1-\alpha)} = \gamma = \frac{245}{187} = 1.310$$

$$(1-\alpha) = \frac{\gamma - 1}{\frac{R_1}{R_2} - \gamma \frac{R_1}{R_2}}$$

$$\frac{0.732}{0.212} = 0.683$$

$$\alpha = 0.317$$

to istotnie dzieje w czasie $r=R$
 $R=\infty$

2892	2718	2718	9468
2718	1174	6750	70
3263	4437	9468	
8732	0.2778	0.310	0.414
0.2778	0.4542	0.454	0.6571
			8343

$$\varepsilon_{typ,2} = \varepsilon_{R_2} \cdot \frac{1 + \frac{R_1}{R_2}(1-\alpha)}{\alpha}$$

$$= 1.87 \cdot \frac{1 + 0.732 \cdot 0.683}{0.317}$$

$$\varepsilon = 8.858$$

czyli nie ma mowy o zgodności
 z teorią samego samego kinematyka

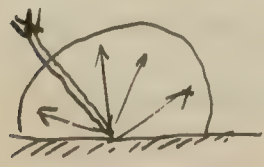
w tym wypadku jednak tak jakbyby R_2 była skończona & uśredniona długością mieralną, dyfrakcją

a w rzeczywistości

$$\frac{2\pi R (Q' - Q_2) \text{ l m.c.s.}}{1 + (\frac{R_1}{R_2})(1-\alpha)} = \frac{2\pi \text{ l} \dots (Q' - Q_2)}{\frac{R_1}{R_2} + (1-\alpha)\frac{R_1}{R_2}}$$

Nadziś toby takie ujęcie ogólnie temperatury (metoda Ross.) pozwalałoby na
 zbadanie temp. $K_1 - L_1$ Rozm. jakby się

Sprężarzenie tej temp.:



dla dwóch przypadków: 1) kąt φ z promienia v
 promień σ i wykładnik k z różnicą promienia:
 2) promień σ i promień σ mieral. od σ ani od σ nie
 wynika
 2) promień σ $\sigma' = f(\sigma, v)$
 ↑ funkcja zależna od temp.
 i rodzaju i czasu

skuteczność tych pytań. a ponieważ
 dawać dla 1), że ~~prędkość~~ i elegancja i transformacja wynika z 1

(Kierunek Ciepłoty, ~~Wahy?~~)

już z nową dawką dla 1.

wynika z f. tej symetrii

ponieważ $\vec{v}^1 = \vec{v}$ dla $\theta = 0$, więc standardowy kątowy

$$\vec{v}^1 = \vec{v} = a(v^2 - v_1^2)$$

basowni tych tych ludzi może być

$$\vec{v}^1 = f(v^2, v_1^2) \text{ to jest dla } v^2 = v_1^2$$

$$\vec{v}^1 = \vec{v}$$

$$\vec{v}^1 = \cancel{1} + \beta v^2 + \gamma v_1^2 + \dots + \beta_{11} v^4 + \beta_{12} v^2 v_1^2 + \beta_{13} v_1^4 + \dots$$

i to jest właśnie to
 co nam potrzeba do wyznaczenia \vec{v}^1

$$\therefore 1 = \beta + \gamma$$

z pomocą tych wzorów

$$\vec{v}^1 = \beta v^2 + (1 - \beta) v_1^2$$

$$\beta - 1 = a$$

$$\vec{v}^1 - v^2 = (\beta - 1)(v^2 - v_1^2)$$

o ile to a całkowy stały współczynnik, to jest to stała - prędkość

Transformacja składowa i przekształcenia, więc

niektóre wzory formuły poprawy

Wzór na a w funkcji (v, v_1) dla to jest to jest to jest to

[Wzór 1]

$$\vec{v}^1 - v = a(v - v_1)$$


$$\vec{v}^1 = v^2 + 2av^2 - 2avv_1 + a^2(v^2 - 2vv_1 + v_1^2)$$

$$\vec{v}^1 - v^2 = v^2(2a + a^2) - 2(a + a^2)vv_1 + a^2v_1^2$$

$$\theta = \frac{n_1 c_1 + n_2 c_2}{n} \frac{m}{L} = \frac{n_1 c_1 (c_1 + c_2)}{n} \frac{m}{L} = \frac{c_1 c_2}{c_1 + c_2} \frac{m}{L} = \frac{m}{2} c_1 c_2$$

$$f = ?$$

vif 2118 m/s ; tangens L ?

Najpierw rachunek dla  bo imi 2 typy promiennych

Ostatni pomysł rachunku

układów! tam...

wezwat sobie dla każdego cięciwa promienia; zwrócić uwagę na tangens
 i ten cięciwa jest tangens i promienia
 Deferen i równoważenie termodynamiczne. i kątowi rami dla $f=1$
 i tuteż $a=1$ - Tężano dylata

Średnie \bar{v}^2 drabim u danych cięciw spadających na powierzchnię ?

Wzrost tangensu \bar{v}^2 średnie drabim u danych promieni = $\frac{2}{3} \alpha^2 = c^2$

Drabim wzdłuż $v \dots v+dv$ pada u jednostki czasu

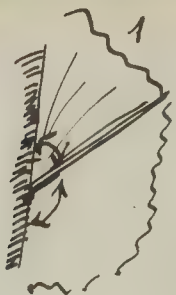
$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{2\pi \alpha \sin \theta d\theta}{4\pi} \cdot v \cdot \omega \cdot \frac{n}{\sqrt{\pi \alpha}} v^2 e^{-\frac{v^2}{\alpha}} dv$$

$$dn = \frac{n}{\sqrt{\pi \alpha}} \int_0^{\infty} \underbrace{v^3 e^{-\frac{v^2}{\alpha}}}_{\frac{\alpha^2}{2}} dv = \frac{\alpha}{\sqrt{\pi}} \frac{n}{2} = n c \sqrt{\frac{2}{\alpha}}$$

Wzrost zatem $\bar{v}^2 = \frac{\int v^2 dn}{\int dn}$ tangens: $\frac{\int v^5 e^{-\frac{v^2}{\alpha}} dv}{\int v^3 e^{-\frac{v^2}{\alpha}} dv} = 2\alpha^2 = \frac{4}{3} c^2 !!$

same time.

72



drobin 1 we vyzky du

$$dw \cos \varphi = \frac{4\pi}{\sqrt{2}} \frac{\alpha_1^2}{2} = \frac{2}{\sqrt{2}} n_1 \alpha_1 dw \cos \varphi$$

v celoni luto drobin predpisy $\frac{2}{\sqrt{2}} \left[\int n_1 \alpha_1 dw \cos \varphi + \dots \right]$

ponovori $n_1 \alpha_1 = \cos \varphi = n_2 \alpha_2$

$$= \frac{n_1 \alpha_1}{\sqrt{2}} \int_1 \underbrace{dw \cos \varphi + \dots}_{\frac{2}{\sqrt{2}}}$$

pruvyba \bar{v}^2 :

$$\bar{v}^2 = \frac{2\alpha_1^2 \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} n_1 \alpha_1 \int_1 dw \cos \varphi + 2\alpha_2^2 \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} n_2 \alpha_2 \int_2 dw \cos \varphi}{\frac{n_1 \alpha_1}{2} \frac{\alpha_1}{\sqrt{2}}}$$

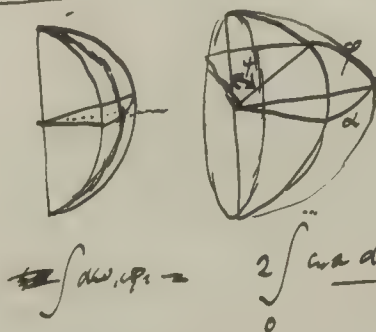
$$= 8 \left[\alpha_1^2 \int_1 dw \cos \varphi + \alpha_2^2 \int_2 dw \cos \varphi \right]$$

to pruvyba pruvyba
qilungu vone na 2

$$dw = \sin \varphi \cdot d\varphi$$

$$= \sin \varphi \cdot d\varphi$$

$$dw = \sin \varphi d\varphi da$$



$$\int dw \cos \varphi = 2 \int_0^{\pi} \frac{da}{4\pi} \int_0^{\pi} \frac{\sin \varphi d\varphi}{4\pi} = \frac{\pi \sin \alpha}{4\pi} = \frac{\pi}{4\pi}$$

$$\bar{v}^2 = \frac{2 \cdot \sin \alpha \cdot \frac{\pi}{2}}{\pi} = 2 \cdot 2 \cdot \theta_1 + (1 - 2) \theta_2$$

2. dle v celoni:

$$\bar{v}^2 = 2 \left[\alpha_1^2 \frac{\pi}{2} + \alpha_2^2 \left(1 - \frac{\pi}{2} \right) \right]$$

$$\frac{dy}{dx} + y^2 - 2yx = 1$$

$$y-x=2$$

$$\frac{dx}{dx} + x^2 - x^2 = 0$$

$$\frac{dy}{dx} - 1 + (y-x)^2 = x^2$$

$$\frac{1}{2} \frac{dx}{dx} + 1 - (\frac{x}{2})^2 = 0$$

$$2 = x + \frac{x}{2}$$

$$1 - \frac{x}{2} + x + 2 + \frac{x}{2} = 3$$

$$\frac{d(y-x)}{dx} + (y-x)^2 = x^2$$

$$- \frac{d(\frac{1}{2})}{dx} + 1 - (\frac{x}{2})^2 = 0$$

$$\frac{d\epsilon}{dx} = 1 -$$

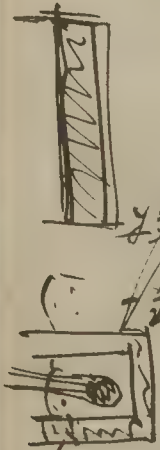
$$= (2-\frac{1}{2})x + (2-\frac{1}{2})x^2 + (2-\frac{1}{2})x^3 + \dots$$

$$= x + \frac{3}{2}x^2 + \frac{5}{2}x^3 + \dots$$

$$2x[1+x^2+x^4+x^6+\dots]$$

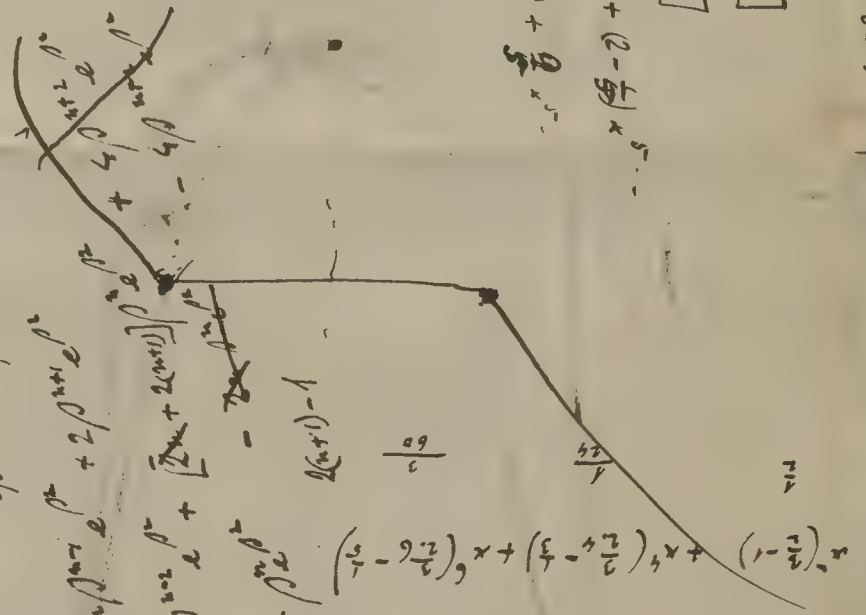
$$- [x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots]$$

$$\frac{+2x}{(1-x^2)^2} = 2x + 4x^3 + 6x^5 + \dots$$



$$-2=1$$

$$\frac{1}{x} +$$



$$+ 2x^2 + 4x^4 + 6x^6 + 8x^8 + 10x^{10} + 12x^{12} + 14x^{14} + 16x^{16} + 18x^{18} + 20x^{20} + 22x^{22} + 24x^{24} + 26x^{26} + 28x^{28} + 30x^{30} + 32x^{32} + 34x^{34} + 36x^{36} + 38x^{38} + 40x^{40} + 42x^{42} + 44x^{44} + 46x^{46} + 48x^{48} + 50x^{50} + 52x^{52} + 54x^{54} + 56x^{56} + 58x^{58} + 60x^{60} + 62x^{62} + 64x^{64} + 66x^{66} + 68x^{68} + 70x^{70} + 72x^{72} + 74x^{74} + 76x^{76} + 78x^{78} + 80x^{80} + 82x^{82} + 84x^{84} + 86x^{86} + 88x^{88} + 90x^{90} + 92x^{92} + 94x^{94} + 96x^{96} + 98x^{98} + 100x^{100}$$

$$x^2(1-\frac{2}{3}) + x^3(\frac{2}{3}-\frac{2}{3}) + x^4(\frac{2}{3}-\frac{2}{3}) + \dots$$

$$x^2 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{2}{3}x^4 - \frac{2}{3}x^5 + \frac{2}{3}x^6 - \frac{2}{3}x^7 + \frac{2}{3}x^8 - \frac{2}{3}x^9 + \frac{2}{3}x^{10} - \frac{2}{3}x^{11} + \frac{2}{3}x^{12} - \frac{2}{3}x^{13} + \frac{2}{3}x^{14} - \frac{2}{3}x^{15} + \frac{2}{3}x^{16} - \frac{2}{3}x^{17} + \frac{2}{3}x^{18} - \frac{2}{3}x^{19} + \frac{2}{3}x^{20} - \frac{2}{3}x^{21} + \frac{2}{3}x^{22} - \frac{2}{3}x^{23} + \frac{2}{3}x^{24} - \frac{2}{3}x^{25} + \frac{2}{3}x^{26} - \frac{2}{3}x^{27} + \frac{2}{3}x^{28} - \frac{2}{3}x^{29} + \frac{2}{3}x^{30} - \frac{2}{3}x^{31} + \frac{2}{3}x^{32} - \frac{2}{3}x^{33} + \frac{2}{3}x^{34} - \frac{2}{3}x^{35} + \frac{2}{3}x^{36} - \frac{2}{3}x^{37} + \frac{2}{3}x^{38} - \frac{2}{3}x^{39} + \frac{2}{3}x^{40} - \frac{2}{3}x^{41} + \frac{2}{3}x^{42} - \frac{2}{3}x^{43} + \frac{2}{3}x^{44} - \frac{2}{3}x^{45} + \frac{2}{3}x^{46} - \frac{2}{3}x^{47} + \frac{2}{3}x^{48} - \frac{2}{3}x^{49} + \frac{2}{3}x^{50} - \frac{2}{3}x^{51} + \frac{2}{3}x^{52} - \frac{2}{3}x^{53} + \frac{2}{3}x^{54} - \frac{2}{3}x^{55} + \frac{2}{3}x^{56} - \frac{2}{3}x^{57} + \frac{2}{3}x^{58} - \frac{2}{3}x^{59} + \frac{2}{3}x^{60} - \frac{2}{3}x^{61} + \frac{2}{3}x^{62} - \frac{2}{3}x^{63} + \frac{2}{3}x^{64} - \frac{2}{3}x^{65} + \frac{2}{3}x^{66} - \frac{2}{3}x^{67} + \frac{2}{3}x^{68} - \frac{2}{3}x^{69} + \frac{2}{3}x^{70} - \frac{2}{3}x^{71} + \frac{2}{3}x^{72} - \frac{2}{3}x^{73} + \frac{2}{3}x^{74} - \frac{2}{3}x^{75} + \frac{2}{3}x^{76} - \frac{2}{3}x^{77} + \frac{2}{3}x^{78} - \frac{2}{3}x^{79} + \frac{2}{3}x^{80} - \frac{2}{3}x^{81} + \frac{2}{3}x^{82} - \frac{2}{3}x^{83} + \frac{2}{3}x^{84} - \frac{2}{3}x^{85} + \frac{2}{3}x^{86} - \frac{2}{3}x^{87} + \frac{2}{3}x^{88} - \frac{2}{3}x^{89} + \frac{2}{3}x^{90} - \frac{2}{3}x^{91} + \frac{2}{3}x^{92} - \frac{2}{3}x^{93} + \frac{2}{3}x^{94} - \frac{2}{3}x^{95} + \frac{2}{3}x^{96} - \frac{2}{3}x^{97} + \frac{2}{3}x^{98} - \frac{2}{3}x^{99} + \frac{2}{3}x^{100}$$

$$1 + \frac{a}{v} = \frac{2\theta}{v-6}$$

$$\frac{\partial \kappa}{\partial v} = -\frac{2\theta}{(v-6)^2} + \frac{2\theta}{v^3} = 0$$

$$\frac{3}{v} = \frac{2}{v-6}$$

$$\frac{2\theta}{(v-6)^2} = \frac{2\theta}{v^3} \Rightarrow$$

$$3v - 36 = 2v$$

$$v = 36$$

$$\frac{2\theta}{48^2} = \frac{2\theta}{27 \cdot 6^3}$$

$$2\theta = \frac{8}{27} \frac{a}{b}$$

$$1 = \frac{1}{27} \frac{a}{b} \frac{1}{2\theta} = \frac{a}{9 \cdot 8^2}$$

$$1 = \frac{1}{27} \frac{a}{b}$$

$$2\theta = \frac{8}{27} \frac{a}{b}$$

$$b = \frac{v_k}{3}$$

$$a = \frac{8}{9} R \theta v_k$$

$$\frac{8}{27} \theta + 3$$

$$\frac{1}{v_k} + \frac{27 \cdot 8^2}{v^2} = \frac{2\theta \cdot 8^2 \cdot 27}{a(v-6)}$$

$$1 + 3\varphi^2 = \frac{8 \cdot 27 \cdot \frac{v_k}{3} \cdot 27}{\frac{8}{9} R \theta v_k (v - \frac{v_k}{3})} = \frac{18 \cdot 27}{(3\varphi - 1)}$$

$$= \frac{2\theta \left(\frac{v_k}{3}\right)^2 \cdot 27}{\frac{8}{9} R \theta v_k (v - \frac{v_k}{3})} = \frac{3 \cdot 27}{8 (3\varphi - 1)}$$

$$1 + \frac{3}{\varphi^2} = \frac{8 \cdot 27}{3\varphi - 1}$$

$$1 + \left(\frac{\partial \kappa}{\partial \varphi}\right) \Delta \varphi + \left(\frac{\partial^2 \kappa}{\partial \varphi^2}\right) \Delta \varphi^2 + \dots$$

$$+ \frac{\partial^2 \kappa}{\partial \theta^2} \Delta \theta + \frac{\partial^2 \kappa}{\partial \theta^2} \Delta \theta$$

$$\frac{\partial \kappa}{\partial \theta} = \frac{8}{3\varphi - 1} \Big|_{\kappa} = 4$$

$$\frac{\partial^2 \kappa}{\partial \theta^2} = 0$$

$$\frac{\partial^2 \kappa}{\partial \theta \partial \varphi} = -\frac{24}{(3\varphi - 1)^2} \Big|_{\kappa} = -6$$

$$\frac{\partial^2 \kappa}{\partial \theta \partial \varphi^2} = \frac{3 \cdot 48}{(3\varphi - 1)^3} = \frac{3 \cdot 48}{8} = 18$$

$$\frac{\partial^2 \kappa}{\partial \theta^2 \partial \varphi} = 0$$

$$\kappa = \frac{8 \cdot 27}{3\varphi - 1} - \frac{2}{\varphi^2}$$

$$\frac{\partial \kappa}{\partial \varphi} = \frac{-24 \cdot 27}{(3\varphi - 1)^2} + \frac{4}{\varphi^3}$$

$$\frac{\partial^2 \kappa}{\partial \varphi^2} = \frac{+348 \cdot 27}{(3\varphi - 1)^3} - \frac{12}{\varphi^4}$$

$$\frac{\partial^2 \kappa}{\partial \varphi^3} = \frac{-27 \cdot 48 \cdot 27}{(3\varphi - 1)^4} + \frac{4 \cdot 18}{\varphi^5} \Big|_{\kappa} = -\frac{27 \cdot 48}{16} + 4 \cdot 18$$

$$= -81$$

$$+ 72$$

$$= -9$$

$$\left[3 \cdot 18 \cdot \Delta \theta \Delta \varphi^2 - 9 \Delta \varphi^3 \right]$$

$$+ 9 \Delta \theta \Delta \varphi^2 - \frac{3}{2} \Delta \varphi^3$$

$$- \left[\frac{3}{2} \Delta \varphi^3 + \frac{9}{4} \Delta \varphi + \frac{3}{2} \Delta \varphi^3 \right] - \frac{3}{2} \Delta \varphi^4$$

$$= \frac{3}{2} \Delta \varphi^4$$

$$\kappa = 1 + 4 \Delta \theta \left[1 - \frac{3}{2} \Delta \varphi + \frac{3}{2} \Delta \varphi^3 \right] - \frac{3}{2} \Delta \varphi^4$$

$$\ln \kappa - \ln \varphi = \Delta \theta$$

Obliczenie uśrednionym. temp. prędkości

$$\sum \frac{2}{\pi} \alpha \cos \omega \varphi.$$

$$\int d\omega \cdot \frac{4n}{\sqrt{\pi} \alpha^2} \cos \varphi \cdot \underbrace{\int_0^{\sqrt{\frac{v^2}{\alpha^2}}} e^{-\frac{v^2}{\alpha^2}} dv}_{\frac{3}{8} \alpha^2 \sqrt{\pi}} = n \alpha^2 \cdot \frac{3}{2} \int \cos \varphi d\omega = n c^2 \int \cos \varphi d\omega$$

toż sama reakcja dzięki symetrii, R_1 u R_2 w celów:

$$p = n c \int \left(\frac{c}{\omega} + \frac{c}{\omega} \right) \cos \varphi d\omega$$

$$R_2 + R_1 = \frac{a (R_1'^2 - R_1'^4)}{R_2 - R_1}$$

ale R_2 nie ma obrotu, nie zmienia wartości

obrot. Równowaga:

$$p = \frac{n m c}{6} \cdot \cancel{R_2 + R_1} \cdot [c + c - 2c]$$

$$\overleftarrow{c^2} - \overrightarrow{c^2} = a (\overleftarrow{c^2} - \overrightarrow{c^2})$$

$$\overleftarrow{c^2} - \overrightarrow{c^2} = \frac{a}{2-a} (c_1'^2 - c^2)$$

$$c \quad c_1'$$

$$(2-a)(\overleftarrow{c^2} - \overrightarrow{c^2}) = c_1'^2 - c^2$$

$$\overleftarrow{c^2} = \frac{c_1'^2 - c^2 + (2-a)c^2}{2-a}$$

$$-\frac{1}{2} \frac{1}{2}$$

$$\overleftarrow{c^2} = c^2 + \frac{c_1'^2 - c^2}{2-a} = \frac{2c^2 - a c^2 + c_1'^2 - c^2}{2-a}$$

$$\overleftarrow{c^2} = c^2 + \frac{c_1'^2 - c^2}{2-a}$$

$$= \frac{2c^2 - a c^2 + c_1'^2 - c^2}{2-a}$$

$$\overleftarrow{c} = c \left[1 + \frac{1}{2-a} \frac{c_1'^2 - c^2}{c^2} \right]^{1/2}$$

$$= \frac{c^2 + c_1'^2 - a c^2}{2-a} = c^2 + (c_1'^2 - c^2) \frac{1-a}{2-a} \quad \parallel \quad \overleftarrow{c} = c \left[1 + \frac{1-a}{2-a} \frac{(c_1'^2 - c^2)}{c^2} \right]^{1/2}$$

$$p = \frac{n m c}{6} \cdot c \left[\frac{1}{2-a} \frac{c_1'^2 - c^2}{2c^2} + \frac{1-a}{2-a} \frac{c_1'^2 - c^2}{2c^2} \right] = \frac{1}{6} \frac{1}{(2-a)^2} \left[\frac{c_1'^2 - c^2}{c^2} \right]^2 [1 + (1-a)^2]$$

$$= \frac{n m c^2}{6} \cdot \frac{c_1'^2 - c^2}{2c^2}$$

ten wpływ a !

dotyczy przy uwzględnieniu
względnej prędkości a jej
rozdzielności

Ignocrosum with R. Jm

$$[n_1 c_1^2 + n_2 c_2^2 + n_1' c_1'^2 + n_2' c_2'^2 - N c_2] = N.$$

$$\frac{1}{c_1} \frac{d}{dt} \left(\frac{c_1}{c_2} \right) + \frac{c_1}{c_2} \frac{d}{dt} \left(\frac{c_2}{c_1} \right) = 1$$

$$n_1 c_1 + n_2 c_2 = \frac{N c_2}{2}$$

$$n_1 c_1 (c_1 + c_2) + n_2 c_2 (c_1 + c_2) - N c_1^2 =$$

$$(c_1 + c_2) \frac{c_{2f}}{c_1 + c_2} \frac{m_1 c_1 (1 + 1 - f)}{2 - f} - N c_1 =$$

up to 1000 mg per day with maintenance at a dose known by the
side

$$\frac{Nc_2}{2} [c_1 + c_2 - 2c_2] = \frac{Nc_2(c_1 - c_2)}{2}$$

Wzrost istotnie uskutłk ~~zmniejsza~~ ^{nieznacznie} w temp. jest wzrost, a styl
schizmi. Stwierdził a nie uoił by uogólnienie

$$f = \frac{hmc^2}{b} \frac{q^2 - c^2}{2c^2} \left[1 - \frac{1}{2} \frac{2-2a+a^2}{(2-a)^2} \frac{q^2 - c^2}{c^2} \right]$$

the messy in my big waste

$$\left[1 - \frac{1}{2} \frac{1-a}{(1-\frac{a}{2})^2} \right]$$

кр. $pt - H$ $a = 0.26 \neq \frac{1}{4}$

$$1 - \frac{\frac{3}{8}}{\left(\frac{7}{8}\right)^2} = 1 - \frac{3 \cdot 8}{49} = \frac{1}{2}$$

Wie ist es möglich zu zeigen, dass die Lösung ist?

75

Gegeben sei a und a' wie folgt:

$$N_1^2 - N_1'^2 = a_1 (N_1^2 - N_1'^2)$$

$$~~a_1 N_1^2 + a_2 N_1'^2 = a_1 N_1'^2 + a_2 N_1^2~~$$

$$N_1^2 - N_1'^2 = a_2 (N_1^2 - N_1'^2)$$

$$(1-a_1) N_1^2 + a_1 N_1'^2 = N_1^2$$

$$N_1^2 = (1-a_2) N_1^2 + a_2 N_1'^2$$

$$~~a_1 (N_1'^2 - N_1^2) = a_2 (N_1^2 - N_1'^2)~~$$

$$(1-a_1) [(1-a_2) N_1^2 + a_2 N_1'^2] + a_1 N_1'^2 = N_1^2$$

$$[(1-a_1)(1-a_2) - 1] N_1^2 = -[(1-a_1)a_2 N_1'^2 + a_1 N_1'^2]$$

$$a_1 a_2 - a_1 - a_2$$

$$N_1^2 = \frac{a_2 N_1'^2 + a_1 N_1'^2 - a_1 a_2 N_1'^2}{a_1 + a_2 - a_1 a_2} = N_1'^2 + \frac{a_1 (N_1'^2 - N_1'^2)}{a_1 + a_2 - a_1 a_2}$$

$$N_2^2 = ~~N_1^2 - a_1 N_1^2~~ a_2 N_2'^2 + a_1 N_1'^2 - a_1 a_2 N_2'^2 - a_1 a_2 N_1'^2 + a_1 a_2 N_1'^2 + a_1 a_2 N_2'^2 + a_1 a_2 N_1'^2 - a_1 a_2 N_2'^2$$

$$= \frac{a_2 N_2'^2 + a_1 N_1'^2 - a_1 a_2 N_1'^2}{a_1 + a_2 - a_1 a_2} = N_2'^2 + \frac{a_1 N_1'^2 (1-a_2) - a_1 (1-a_2) N_2'^2}{a_1 + a_2 - a_1 a_2}$$

$$\xi^2 = c^2 \left[1 + \frac{a_1}{a_1 + a_2 - a_1 a_2} \left(\frac{c_1^2 - c^2}{c^2} \right) \right]$$

$$= N_2'^2 + \frac{a_1 (1-a_2) (N_1'^2 - N_2'^2)}{a_1 + a_2 - a_1 a_2}$$

$$\xi^2 = c^2 \left[1 + \frac{a_1 (1-a_2)}{a_1 + a_2 - a_1 a_2} \left(\frac{c_1^2 - c^2}{c^2} \right) \right]$$

$$\xi + \xi = 2c = c \left[\frac{a_1 (2-a_2)}{a_1 + a_2 - a_1 a_2} \frac{(c_1^2 - c^2)}{2c^2} - \frac{1}{8} \frac{a_1^2 [1 + (1-a_2)^2]}{(a_1 + a_2 - a_1 a_2)^2} \left(\frac{c_1^2 - c^2}{2c^2} \right)^2 \right]$$

$$= \left[1 + \frac{a_1 - a_2}{a_1 + a_2 - a_1 a_2} \right] \frac{c_1^2 - c^2}{2c^2}$$

gibt es mit bei der Beding $\sqrt{\frac{a_1}{a_2}}$ zu --

$$= c \frac{a_1(2-a_2)}{a_1+a_2-a_1a_2} \frac{c_1^2-c_2^2}{c^2} \left\{ 1 - \frac{1}{4} \frac{(2-2a_1+a_1^2) a_1}{(a_1+a_2-a_1a_2)(2-a_2)} \frac{c_1^2-c_2^2}{c^2} \right\}$$

$$Q = 1 - \frac{2a_1+2a_2-2a_1a_2-a_1a_2+a_2^2+a_1a_2^2-2a_1+2a_1a_2-a_1a_2^2}{(a_1+a_2-a_1a_2)(2-a_2)}$$

$$= 1 - \frac{a_2(2-a_1-a_2)}{(a_1+a_2-a_1a_2)(2-a_2)}$$

was ist das? kann sein mit einer anderen
per Approximation der Werte a_1, a_2

gleich $a = 1 - \delta$

$$1 - \delta_1 + \delta_1 - \delta_2 - \delta_1 + \delta_1 + \delta_2 - \delta_1 \delta_2$$

$$= 1 - \delta_1 \delta_2$$

p. 825 Pt in Luft

also p. 826 in Luft

T_1	31.7	---	37.6
T_2	23.4	---	37.2
T_m	2.31	---	2.31

p. 831 in H_2 istotomie mylog errate

$$T_1 - T_2 = 10.7$$

$$33.5$$

$$31.0$$

$$35.1$$

Tabelle p. 838 von $T_1, T_2 \cdot 960$ bei 5890

p. 157

1.59

bezieht sich auf H_2 Dampf!

$Q_2 \approx 1$

Dampf wird um 10° zu 10° höher wie Q_1, Q_2 17 Wärme, dann mit der

vermischt

$$\frac{35.1}{33.5} \cdot \frac{1}{1.59} = \frac{150}{350} \cdot \frac{3}{25}$$

$$16:33.5 = 52$$

$$= \frac{46}{7.200} = 5\%$$

17

Prędkość = obliczenie p. 620

zmiennik

76

co więcej w strumieniu tym p. 606, a na ty' podtarie strum p. 645
prędkość woda: d' i p. 646 przy wjeździe strumienia z p. 646

tytuł tych a. nowo wjeździe p. 632 dla Wollstonecrafta $\sqrt{\text{suma nie } a = 0.267}$
p. 655
p. 645



Strona 200 $\epsilon = 8.8 \dots$

strony 200 a' znowu wjeździe

Jak na y-drogu 200 znowu wjeździe?

p. 645

$$\text{Kunde } \Sigma R = a'z = 0.323 \cdot 11 \cdot 10^{-6} \sqrt{\frac{243}{\theta}} \text{ (p. 645)}$$

$$\sqrt{\frac{2}{\theta}} \cdot \sqrt{\frac{10}{\rho_0}} \cdot \sqrt{\frac{1}{273.0}} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{\frac{c_k}{c_v} + 1}{\frac{c_k}{c_v} - 1}$$

$$c_k - c_v = R$$

$$\frac{c_k}{c_v} - 1 = \frac{R}{c_v}$$

Strona:

$$0.24 \cdot \frac{c_k}{6 R \theta}$$

$$s = c_v =$$

$$\frac{c}{6 \theta (\frac{c_k}{c_v} - 1)} = \frac{\sqrt{3R}}{\sqrt{\theta} \cdot 6 (\frac{c_k}{c_v} - 1)}$$

$$R = \frac{p_0}{\rho_0 \cdot 273}$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{6} \sqrt{\frac{10}{\rho_0}} \sqrt{\frac{1}{273.0}} \left(\frac{c_k}{c_v} - 1 \right)$$

$$K : S = 0.323 \sqrt{\frac{2}{\theta}} \cdot \frac{1}{4} \left(\frac{c_k}{c_v} + 1 \right) : 0.24 \sqrt{\frac{3}{6}} \quad \text{Sym}$$

$$= 0.323 \sqrt{\frac{3}{2\theta}} \left(\frac{c_k}{c_v} + 1 \right) : 0.24$$

$$= 0.323 \cdot 2.4 \sqrt{\frac{3}{2.374}} : 0.24$$

frühe meyer kam; vorerst keine, da nicht viel zu verkaufen, so

nyunyungwa dhambi afakteni z winyani a

Drivendurandi net || ni döggi ni vorum al e rískast. Ásk bo ríma rekur.

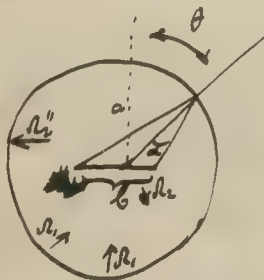
$$\frac{\alpha_1}{1-\frac{1}{2}(1-\alpha_1)} + \frac{\alpha_2}{1-\frac{1}{2}(1-\alpha_2)}$$

to było w czerw. júnii nuty obit: transl. eufonia m. obit.

ale reporn precizii primarilor biserice si parohi. regimul parohial. si teoretic?

to je to u tvojim rukama i 604 dajti za malo

she to take typho epidemic -



$$\int dw \cos \varphi = \frac{\pi \sin \alpha}{4\pi} = \frac{1}{4} \frac{b}{2a} \cos \theta$$

$$\bar{v}^2 = \alpha_1^2 \frac{b}{a} \cos \theta + 2\alpha_2^2 \left(1 - \frac{b}{2a} \cos \theta\right)$$

$$n_i^{(2)} = n_i^{(1)} \left[1 - \frac{b}{a} \cos \theta \right] + n_i^{(1)} \frac{b}{a} \cos \theta$$

$$\overline{\lambda_1^2} - \overline{\lambda_2^2} = a(\overline{\lambda_1^2} - \overline{\lambda_2^2})$$

$$\Omega_{2(\theta)}^{(2)} - \Omega_{1(\theta)}^{(2)} = a(\Omega_{2(\theta)}^{(1)} - \Omega_{1(\theta)}^{(1)})$$

$$\theta_1 - \theta_2 = a(\theta_1 - \theta_2')$$

$$\theta_1[1-\alpha] + \theta_2\alpha - \theta_1' = a \left\{ \theta_1(1-\alpha) + \theta_2\alpha - \theta_1' \right\}$$

$$\alpha(\theta_2 - \theta_1) = \alpha \left\{ \theta_1 + \alpha(\theta_2 - \theta_1) - \theta_1' \right\}$$

$$(1-\alpha) \times (\theta_2' - \theta_1) = \cancel{\alpha \times (\theta_2' - \theta_1)} \times \{\theta_1 - \theta_1'\}$$

$$\theta_1 = \frac{(1-\alpha)\alpha\theta_2' + \theta_1'}{1 + (1-\alpha)\alpha}$$

$$\theta_1 [(1-a)(1-q) - 1] + \theta_2 (1-a) = -a\theta_1$$

(1 - $\frac{b}{12} \cos \theta$)

$$\theta_1 [\alpha(1-a) + 1] = \theta_1' + \theta_2'$$

$$\theta_2 = (1-a)\theta_1 + a\theta_2'$$

$$= \frac{1-a}{\alpha(1-a)+1} (\theta_1' + \theta_2') + a\theta_2' + \alpha(1-a)\theta_2'$$

$$\theta_1 - \theta_2 = a \frac{\theta_1' + \theta_2' - \alpha(1-a)\theta_2' - \theta_2'}{\alpha(1-a)+1}$$

$$\theta_2 = (1-a)\theta_1 + a\theta_2'$$

$$\theta_2 - \theta_1 = a(\theta_2' - \theta_1)$$

$$\theta_2 - \theta_1 = a \frac{\theta_2' + (1-a)\theta_2' - (1-a)\theta_2' - \theta_1'}{1+(1-a)\alpha}$$

$$\theta_1 - \theta_2'' = \frac{\theta_1' - \theta_1}{1+(1-a)\alpha} = \theta_1 - \theta_1(1-a) - \theta_2\alpha = \alpha(\theta_1 - \theta_2)$$

we can write iterative type more times if we wish

to the neighboring dimension:

$$2\pi(\theta_1 - \theta_2) = 2\pi(\theta_1 - \theta_2'')$$

$$\left. \begin{aligned} \alpha(\theta_1 - \theta_2) &= (\theta_1' - \theta_2') \\ \theta_1 - \theta_2 &= a(\theta_1' - \theta_2') \\ \theta_2'' - \theta_1 &= a(\theta_2' - \theta_1') \end{aligned} \right\}$$

$$\theta_2'' = \frac{\theta_1 - a\theta_1'}{1-a}$$

$$\begin{aligned} \alpha(\theta_1 - \theta_2) &= \frac{\theta_1 - \theta_2 - \theta_1 + a\theta_1'}{1-a} \\ &= \frac{a}{1-a} (\theta_1' - \theta_1) = \alpha a (\theta_1' - \theta_1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \theta_1'' &= \frac{\theta_1' + a\theta_2'}{1-a} \\ &= \frac{\theta_1' + \alpha(1-a)\theta_2'}{1+\alpha(1-a)} \end{aligned}$$



Jako prvu problemu želi mi razložiti funkciju na "gije" θ_2'' :

$$\begin{aligned}(1-\alpha)\theta_2'' &= \theta_1 - \alpha\theta_1' \\ &= \frac{(1-\alpha)\alpha\theta_2' + \theta_1' - \alpha\theta_1' - \alpha(1-\alpha)\alpha\theta_1'}{1+(1-\alpha)\alpha} = (1-\alpha) \frac{\alpha\theta_2' + (1-\alpha\alpha)\theta_1'}{1+(1-\alpha)\alpha}\end{aligned}$$

$$\theta_2'' = \frac{\alpha\theta_2' + (1-\alpha\alpha)\theta_1'}{1+(1-\alpha)\alpha} = \frac{\theta_1' + \alpha(\theta_2' - \alpha\theta_1')}{1+\alpha(1-\alpha)}$$

$$\theta_2'' - \theta_1 = \frac{\alpha(\theta_1 - \theta_2)}{1+\alpha(1-\alpha)} = \frac{\alpha a(\theta_2' - \theta_1')}{1+\alpha(1-\alpha)} \neq \alpha a(\theta_2' - \theta_1') [1 - \alpha(1-\alpha)]$$

$$\begin{aligned}4R \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\theta_2'' - \theta_1) d\theta &= 4R a(\theta_2' - \theta_1') \frac{b}{2R} \left[\underbrace{\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos \theta d\theta}_1 - \frac{b}{2R} (1-\alpha) \underbrace{\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 \theta d\theta}_{\frac{\pi}{4}} \right] \\ &= 2ab(\theta_2' - \theta_1') \left[1 - \frac{b\pi(1-\alpha)}{2R} \right]\end{aligned}$$

da bi lako izračunali, lako je izračunati - prvu prigu:

i u odgovarajućim prigu str.

$$\theta_2'' = m_2'' + n_2'' \cos \theta$$

$$\theta_1 = m_1 + n_1 \cos \theta$$

$$\frac{A}{R} = \frac{A'}{R'}$$

zarys i schemat do siamie przydzialu w czynniki
punktylne jednoczyn (niezmienn. wklad) a wklad
punktowy:

$$\rho_{\text{L}} \text{ f.c.} = -A \left[\frac{n}{R^3} + \frac{5b}{\rho R^3} \left(\frac{n}{R} \right)^{3/2} \right] = \rho' \xi' c' = \frac{n}{R'^3} A'$$

78

$$+\frac{1}{R} + \frac{5b}{\rho R^2} \sqrt{\frac{n}{R}} = \frac{1}{R'}$$

$$\frac{1}{R'} - \frac{1}{R} = \frac{5b}{\rho R^2} \sqrt{\frac{n}{R}} = a \left(\frac{1}{R'} - \frac{1}{R} \right)$$



$$\frac{2}{\sqrt{\pi}} \frac{m}{2} \int_0^{\pi/2} \sin \varphi \cos \varphi d\varphi \int_0^{\infty} \frac{v^5 e^{-\frac{v^2}{\alpha^2}} dv}{\alpha^3}$$

$$= \frac{\alpha n m}{2} \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\pi/2} \sin \varphi \cos \varphi d\varphi \cdot \alpha^2 \underbrace{\int_0^{\infty} \frac{v^5 e^{-\frac{v^2}{\alpha^2}} dv}{\alpha^3}}_{=1}$$

$$= \frac{\alpha n m}{\sqrt{\pi}} \cdot \frac{1}{2} (\alpha_2^2 - \alpha_1^2) = \frac{\alpha n m}{2\sqrt{\pi}} \dots \frac{a (\alpha_2'^2 - \alpha_1'^2)}{1 + \frac{a}{2} (1-a)}$$

$$\alpha^2 = 2R\theta$$

$$= \frac{\rho \sqrt{2R\theta}}{2\sqrt{\pi}} \cdot R(\theta_2' - \theta_1') \cdot \frac{a}{1 + \frac{a}{2} (1-a)}$$

$$\rho = \frac{k}{R\theta}$$

$$= \frac{k \sqrt{2}}{2\sqrt{\pi} R\theta} \cdot \frac{R_2' - R_1'}{\sqrt{\theta}}$$

$$1 : 1 + \frac{2}{4} \frac{2}{5} = 1 : \frac{13}{10} = 1 : 1 + \frac{3}{10}$$

$$\frac{11 \cdot 1 \cdot 10}{20 \cdot 13} = 8.54$$

$$3 : 3 + \beta = c$$

2/5

$$k = \frac{3 + \beta + 2}{3 + \beta}$$

$$C_{\text{trans}} = \frac{3}{3 + \beta} c_0$$

$$C_{\text{int}} = \frac{\beta}{3 + \beta} c_0$$

$$3k + \beta = 3 + \beta + 2$$

$$\beta = \frac{5 - 3k}{k - 1}$$

$$= \frac{3(k-1)}{2k-3+5-2k} = \frac{3(k-1)}{2} c_0 \left[1 - \frac{2}{2}(k-1) \right] c_0$$

$$\left[\frac{3}{13} + \frac{10}{13} \frac{3(k-1)}{2} \right] c_0 = \frac{6 + 30k - 80}{26} = \frac{-24 + 30k}{26} = \frac{3(5k-4)}{13}$$

$$c_0(k-1) = \frac{AH}{w}$$

$$c_f(1 - \frac{1}{k})$$

$$c_f = \frac{AH}{w} \frac{k-1}{k}$$

$$c_{f1} = c_{f2} = \left(\frac{k-1}{k} \right) : \left(\frac{k-1}{k} \right)$$

$$\frac{5-1}{2} : \frac{2}{7.16} = \frac{2}{5.40}$$

$$= 7.4 : 5.10$$

$$= 28 : 50$$

$$= 56 : 100$$

$$c_A = 0.56 \cdot \frac{0.2175}{108.75} = \frac{120.5}{0.1218}$$

$$\begin{array}{r|l} c_{f \text{ avg}} = 0.122 & 2.11 \\ c_0 = 0.210 & 0.237 \\ \hline & 0.173 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2374 \\ 1662 \\ \hline 71 \\ 0.04107 \cdot 9 \\ 36963 : 13 = 284 \\ 109.6 \end{array}$$

$$\frac{256}{284} = 0.901$$

$$K_{\text{avg}} = 0.03894 \parallel !$$

$$K_{211} = 0.0569$$

$$\frac{3}{13} + \frac{10}{13}$$

$$\frac{3}{13}(T+5) + \frac{10}{13}T = T + \frac{3}{13}5$$



$$v_1^2 = v_1'^2 - 2(v_1' - v_1'')$$

$$\bar{v}_1^2 - v_1'^2 = a(v_1^2 - v_1'^2)$$

$$a = f(v_1'^2)$$

$$\bar{v}_1^2 - v_1'^2 = f(v_1'^2)(v_1^2 - v_1'^2)$$

$$\bar{v}_1^2 - v_1'^2 = a_1 v_1^2 - a_1 v_1'^2$$

$$v_1^2 = \frac{v_1'^2 - v_1'^2 f(v_1'^2)}{1 - f(v_1'^2)}$$

$$\bar{v}_1^2 - v_1'^2 = (\bar{v}_1^2) -$$

$$\bar{v}_1^2 - v_1'^2 = f(\bar{v}_1^2)[(\bar{v}_1^2 + v_1'^2) - v_1'^2(v_1'^2)]$$

$$n_1 c_1 = (1-f) n_1' c_1 + f(n_1' c_1 + n_1' c_2) = n_1' c_1 + f n_1' c_2$$

$$n_2 c_2 = (1-f) n_2' c_2$$

$$n_1' c_1 = (1-g) n_1 c_1 + g(n_1 c_1 + n_1 c_2)$$

from system -

$$\left\{ \begin{array}{l} n_1 c_1 + n_1 c_2 = \frac{N c_2}{2} \\ \left[\frac{f}{g(1-f)} + 1 \right] n_1 c_1 = \frac{N c_2}{2} \end{array} \right.$$

$$n_1' c_1 = (1-g) n_1 c_1$$

$$n_1 c_1 = (1-g) n_1 c_1 + f n_1' c_2$$

$$g n_1 c_1 = f n_1' c_2$$

$$n_1' c_1 = \frac{n_1' c_1}{1-g} - \frac{f}{1-f} n_2 c_2$$

$$n_1 c_1 + n_2 c_2 = \frac{f}{g} \frac{1-g}{1-f} n_2 c_2 + \frac{g}{f} n_1 c_1$$

$$n_1 c_1 [1 - \frac{f}{g}] = n_2 c_2 [\frac{f}{1-f} \frac{1-g}{g} - 1]$$

$$1 - \frac{f}{g} - g + f$$

$$\frac{f}{1-f} n_2 c_2 = n_1' c_1 (\frac{1}{1-g} - 1)$$

$$\frac{n_1 c_1}{f} = \frac{n_2 c_2}{g(1-f)}$$

$$= \frac{g}{1-g} n_1' c_1$$

$$\frac{m}{3} [n_1 c_1^2 + n_2 c_2^2 + \frac{f}{1-f} \frac{1-g}{g} n_2 c_2 c_1 + \frac{g}{f} n_1 c_1 c_2 - N c_2^2]$$

$$= \frac{m}{3} \left[\frac{f}{g(1-f)} n_1 c_1^2 + n_2 c_2^2 + \frac{f(1-g)}{g(1-f)} n_1 c_1^2 + \frac{n_2 c_2^2}{1-f} + \frac{f(2-g)}{g(1-f)} n_2 c_1 c_2 - N c_2^2 \right]$$

$$\left\{ \frac{1-f}{2(2-f)} \left\{ c_1 \frac{2-2f+f^2}{1-f} + c_2 \frac{2-f}{1-f} \right\} - c_2 \right\} N_{c_2}$$

$$\frac{c_1(2-2f+f^2) + c_2(2-f)}{2(2-f)} N_{c_2}$$

$$\frac{n_1 c_1}{f} = \frac{n_2 c_2}{g(1-f)}$$

$$[n_1 c_1^2 + n_2 c_2^2 + n_1 c_1 c_2 + n_2 c_1 c_2 - N_{c_2}^2]$$

$$\frac{1}{2} N_{c_2} c_1 + \frac{1}{2} N_{c_2}^2$$

$$= N_{c_2} \left[\frac{c_1 + c_2}{2} - c_1 \right]$$

$$n_1 c_1^2 + n_2 c_2^2 + \frac{f}{g} \frac{1-g}{1-f} n_2 c_2 c_1 + \frac{g}{f} n_1 c_1 c_2 - N_{c_2}^2$$

$$n_1 c_2 = \frac{N_{c_2}}{2 \left[\frac{f}{g(1-f)} + 1 \right]}$$

$$n_1 c_2 \frac{N_{c_2}}{2} \left\{ 1 - \frac{1}{\frac{f}{g(1-f)} + 1} \right\}$$

$$\frac{N_{c_2}}{2} \left\{ c_1 \left(\frac{f}{g(1-f)} \right) + \frac{f}{g} \frac{1-g}{1-f} c_1 + c_2 + \frac{f}{g} \frac{f}{g(1-f)} c_2 \right\}$$

$$= \frac{N_{c_2}}{2} \frac{\frac{2f}{g(1-f)}}{\left[\frac{f}{g(1-f)} + 1 \right]}$$

$$\frac{1-f}{2-f} \frac{\left(\frac{f}{1-f} + 1 \right) c_1}{\frac{f}{1-f}}$$

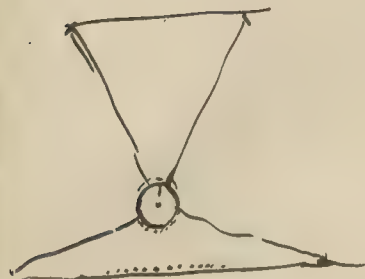
$$= \frac{N_{c_2}}{2} \frac{c_1 \frac{f}{g} \frac{2-g}{1-f} + c_2 \frac{2-f}{1-f} - 2 \frac{f}{g(1-f)} c_2 - 2c_2}{\frac{f}{g(1-f)} + 1}$$

$$\frac{c_2}{(1-f)g} [2g - fg - 2f - 2g + 2fg]$$

$$= \frac{c_2 f (g-2)}{(1-f)g}$$

$$= \frac{Nc_2}{2} \frac{f(2-g)}{g(1-f)} \frac{c_1 - c_2}{\frac{f}{g(1-f)} + 1} = \frac{Nc_2}{2} \left\{ \frac{f(2-g)}{f+g-gf} \frac{c_1 - c_2}{c_2} \right\}$$

$$1 + \frac{2f - \cancel{f} - f - g + \cancel{g}}{f+g-gf} = \frac{f-g}{f+g-gf}$$



$$\frac{5000m}{\cancel{962} \cdot 10^{-5}} = 5cm$$

$$a_1 = 1+g$$

$$\frac{a_1 - a_2}{a_1 + a_2 - a_1 a_2} = \frac{1 + \cancel{g} - a_2}{1 + \cancel{g} + \cancel{g} - \cancel{g} - a_2 g}$$



		Lupr	H ₂	CO ₂
Smel	Glas	0.0 ₄ 171	0.0 ₃ 129	
	Ni	0 ₄ 158	0 ₃ 112	0 ₄ 127
	Au	0 ₄ 147	0 ₃ 0778	0 ₄ 107
Winkelh. Runst			0 ₃ 122	
Druck Glas Schellack		0 ₄ 158	0 ₄ 724	
Schleim. Retin		0 ₄ 163	0 ₃ 132	
Schack Ag		0 ₄ 180	0 ₃ 105	

$$\text{Lhane } 2r = 0.4038 \text{ m} \quad 0.4014$$

$$178.5:3 = 59$$

51

$$2R = 23.71 \text{ m} \quad 15.054 \text{ m}$$

$$A_2 \quad \begin{array}{r|l} 56: & 1803 \\ 478 & 1817 \\ 42:1 & 1801 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1964.5 \\ 1954.5 \\ 1959.5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 20.6 & 1716 \\ 15.8 & 1676 \end{array} \quad \begin{array}{l} 1842.5 \\ 1791 \end{array}$$

$$A_2 = \frac{91}{464} \quad \frac{127}{68.9}$$

$$\begin{array}{r} 9590 \\ 6637 \\ \hline 2953 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1038 \\ 8382 \\ \hline 2656 \end{array}$$

$$A_3 = 19.7 \quad 184$$

$$\frac{L_1 - L_{\infty}}{\frac{L_1}{f_1}} = A_2$$

$$L_{\infty} = L_1 \left[1 + \frac{A_2}{f_1} \right]$$

$$\frac{1.97}{48.6} = 4\% \quad \frac{2.3}{48.6} \approx 5\%$$

$$\varepsilon = 19.2 \frac{R}{2} \quad 2.3$$

$$\begin{array}{r} 3749 \\ 6062 \\ \hline 17687 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1775 \\ 6035 \\ \hline 15740 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.2477 \\ 3622 \\ \hline 6099 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.1930 \\ 3622 \\ \hline 5592 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 48.6 \\ 3719 \\ 833 \\ 572 \\ 4.61 \end{array} \right\} \begin{array}{r} 1807 \\ 2570 \\ 6066 \\ 5704 \\ 1716 \\ 2345 \\ 7138 \\ 9206 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1957 \\ 1842.5 \\ 2654 \\ 3139 \\ 9515 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2916 \\ 6066 \\ 6050 \\ 40.3 \\ 89.4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2243 \\ 1987 \\ \hline 0256 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2531.5 \\ 1887 \\ \hline 0544.5 \\ 175 \end{array}$$

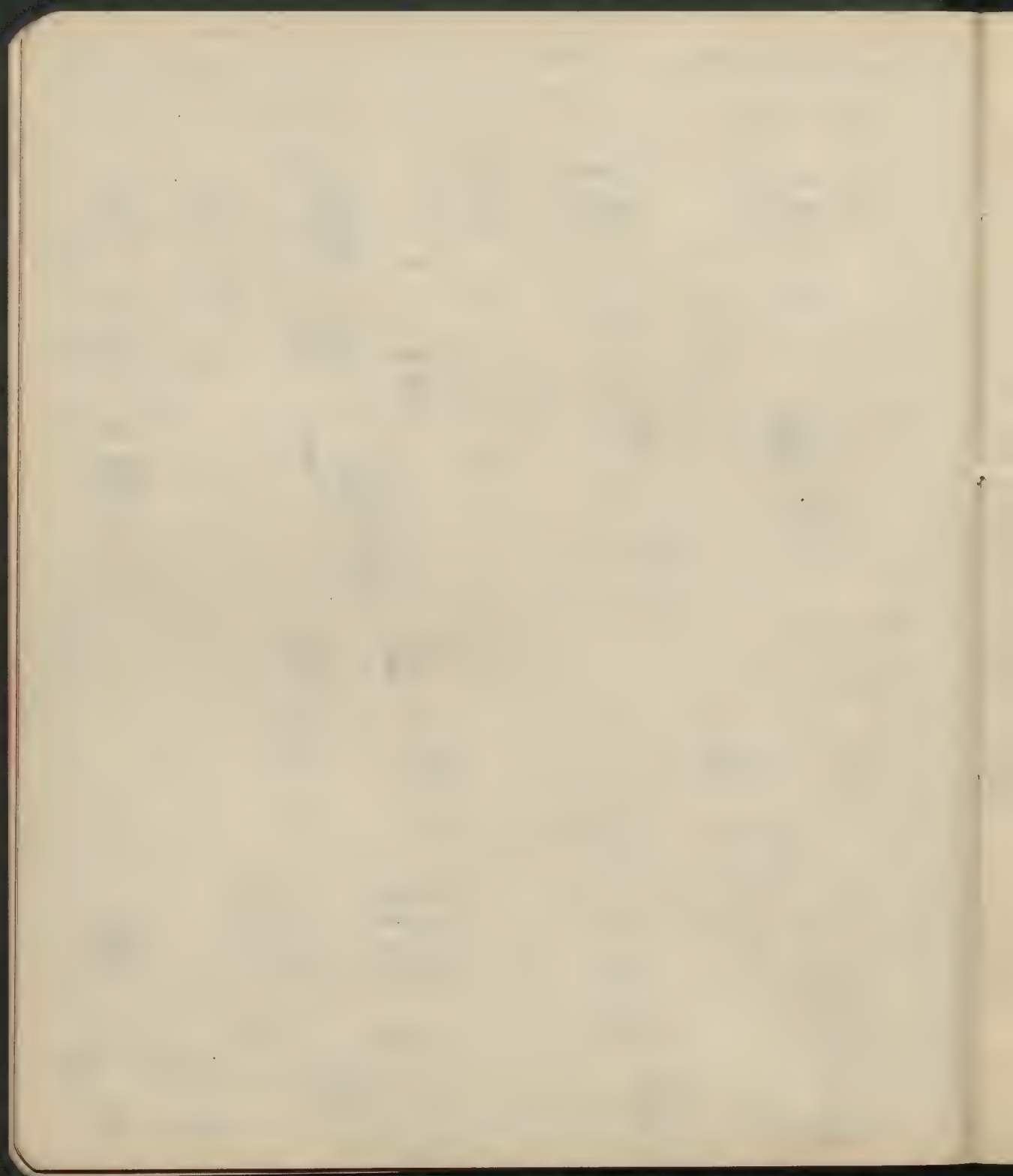
$$\begin{array}{r} 1061 \\ 37.2 \\ \hline 68.9 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1134 \\ 40.3 \\ \hline 73.1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1145 \\ 49.8 \\ \hline 0583 \\ 6911 \\ \hline 3672 \end{array} \quad \begin{array}{r} 166 \\ 73.1 \\ \hline 2201 \\ 8639 \\ \hline 3562 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 233 \\ 2.27 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.6099 \\ 0.2788 \\ 0.6062-2 \\ \hline 0.4949-1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.5592 \\ 0.3617 \\ 0.6035 \\ \hline 0.5244-1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5092 \\ 8808 \\ 6284 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0.312 \\ 0.323 \\ \hline 0.323 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0.000425 \cdot \frac{760}{f} \\ 0.000215 \cdot \frac{760}{f} \end{array}$$





$$-\Delta\theta = \Delta x + \Delta y$$

$$= \frac{1}{\omega} \left[18.4(\Delta x + \Delta y) \mp 209(\Delta x + \Delta y)^{3/2} \right]$$

$$v_2 = \sqrt{6 \frac{-6}{-9}(-\Delta\theta)} + \frac{1}{+9} \left[\frac{2}{18} - \frac{2.14}{5} + \frac{4.426}{+9} \right] (-\Delta\theta)$$

$$\frac{90 - 252}{5} = \frac{162}{5} \quad \frac{10 - 28}{5}$$

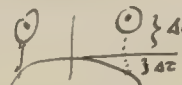
$$= 1 + 2\sqrt{-\Delta\theta} - \frac{162}{5}(-\Delta\theta)$$

Probe Curve - geben.

$$\begin{array}{r} 3.37^2 \\ 20 \overline{) 1011} \\ 101 \\ \underline{24} \\ 1136 \end{array} \quad \begin{array}{r} 284 \\ -10 \\ \hline 184 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5.3 \cdot 10.9 \\ 545 \\ \underline{227} \\ 578 \\ 28 \\ \underline{858} \cdot 3.37 \\ 773 \\ 2574 \\ 257 \\ \underline{60} \\ 2894 \end{array}$$

$$\left(\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial v}\right)_1 = -\frac{\mu}{v\kappa} \left[18.4(-\Delta\vartheta) \mp 289(-\Delta\vartheta)^{3/2} \right]$$

$\Delta\varphi > 0$ $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial v} \quad (2)$ $\left(\frac{\partial}{\partial v}\right)$  $\Delta\vartheta$

$$\Delta\theta = \Delta\vartheta - \Delta\tau$$

$$\Delta\varphi_2 = \pm \alpha \sqrt{\Delta\tau} + \beta \Delta\tau$$

$$\left(\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial v}\right)_1 = \frac{\mu}{v\kappa} \left[-10(\Delta\vartheta - \Delta\tau) + 28(\Delta\vartheta - \Delta\tau) \left(\pm \sqrt{\Delta\tau} + \beta \Delta\tau \right) - \frac{5.3}{2} \left(\pm \sqrt{\Delta\tau} + \beta \Delta\tau \right)^2 \right]$$

$$\begin{aligned} & \left[-10 \Delta\vartheta + 10 \Delta\tau \right. \\ & \quad \left. - \frac{5.3}{2} \left\{ \alpha^2 \Delta\tau \pm 2\alpha\beta \Delta\tau^{3/2} + \beta^2 \Delta\tau^2 \right\} \right. \\ & \quad \left. \pm 28 \alpha \Delta\vartheta \sqrt{\Delta\tau} \mp 28 \alpha \Delta\tau^{3/2} \right] \end{aligned}$$

$$\Delta\vartheta \gg \Delta\tau$$

$$= \left[-10 \Delta\vartheta + \left(10 - \frac{5.3}{2} \alpha^2 \right) \Delta\tau \mp \left(5.3 \alpha \beta + 28 \alpha \right) \Delta\tau^{3/2} \pm 28 \alpha \Delta\vartheta \sqrt{\Delta\tau} \right]$$

$$= \left[-10 \Delta\vartheta - 18.4 \Delta\tau \pm 28 \alpha \Delta\vartheta \sqrt{\Delta\tau} \right]$$

$$j = \frac{n^2}{18 \cdot 7 \cdot 10^{23} \cdot (0.6)^4 \cdot 10^{-16}} \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \frac{R_{\text{eff}}}{10} \left\| \frac{A \cdot n^2 - 1}{n^2 + 2} = \frac{1}{4} \right.$$

$$n^2 = \frac{4 \cdot 72}{12}$$

$$n^2 - 4 = \frac{2}{4}$$

$$= \frac{4.6}{\cancel{18} \cdot (0.36)^2 \cdot 10^7 \cdot 2 \cdot 0.1 \cdot 45} = \frac{2 \cdot 10^6}{45} = \frac{2 \cdot 10^6}{\frac{1}{400}} = 8 \cdot 10^7$$

$$\delta = \frac{1}{\sqrt{4 \Delta \theta}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{5 \cdot 10^8 \cdot \frac{1}{1000}}} = \frac{1}{\sqrt{5 \cdot 10^5}} = \frac{10^{-2}}{7}$$

$$\begin{aligned} \left(\frac{\partial n}{\partial \varphi} \right)_{(1+\Delta \varphi)} &= \left(\frac{\partial n}{\partial \varphi} \right)_{\Delta \varphi=0} + \Delta \varphi \left(\frac{\partial^2 n}{\partial \varphi^2} \right) + \frac{\Delta \varphi^2}{2} \left(\frac{\partial^3 n}{\partial \varphi^3} \right) \\ &\quad + \Delta \theta \left(\frac{\partial^2 n}{\partial \theta \partial \varphi} \right) + \frac{\Delta \theta^2}{2} \left(\frac{\partial^3 n}{\partial \theta^2 \partial \varphi} \right) + \Delta \varphi \Delta \theta \frac{\partial^3 n}{\partial \varphi^2 \partial \theta} \\ &\quad + \frac{\Delta \varphi^2}{6} \left(\frac{\partial^3 n}{\partial \varphi^3} \right) + \frac{\Delta \varphi^2 \Delta \theta}{2} \frac{\partial^3 n}{\partial \varphi^2 \partial \theta} + \frac{\Delta \varphi \Delta \theta^2}{2} \frac{\partial^3 n}{\partial \varphi \partial \theta^2} + \frac{\Delta \theta^3}{6} \frac{\partial^3 n}{\partial \theta^3} \\ &= -6 \Delta \theta + 18 \frac{\Delta \theta \Delta \varphi}{2} - 9 \frac{\Delta \varphi^2}{2} \end{aligned}$$

$$V_{\text{Kohlschell}} = -10 \Delta \theta + 28 \Delta \theta \Delta \varphi - \frac{5 \cdot 3}{2} \Delta \varphi^2$$

$$\sqrt{\frac{60}{5 \cdot 3}} \cdot \sqrt{11.32/2} \cdot \frac{10.9}{10.9} \cdot \frac{10.9}{10.9} \cdot \frac{10.9}{10.9}$$

$$\begin{aligned} \omega_2 &= 1 + 3.37 \sqrt{-\Delta \theta} + \frac{\beta}{10.9} \Delta \theta \\ \omega_1 &= 1 - 3.37 \sqrt{-\Delta \theta} + \frac{\beta}{10.9} \Delta \theta \end{aligned}$$

Let's think

$$\begin{aligned} \omega_2 &= 1 + 3.37 \sqrt{-\Delta \theta} + \frac{\beta}{10.9} \Delta \theta \\ \omega_1 &= 1 - 4.09 \sqrt{-\Delta \theta} \end{aligned}$$

$$\Delta \varphi = -\alpha \sqrt{-\Delta \theta} - \beta \Delta \theta$$

$$\left(\frac{\Delta \varphi}{\beta} + \Delta \theta \right)^2 = -\frac{\alpha^2}{\beta^2} \Delta \theta$$

$$\Delta \theta = \Delta \theta \left(\frac{2 \Delta \varphi}{\beta} + \frac{\alpha^2}{\beta^2} \right) + \frac{\Delta \varphi^2}{\beta^2}$$

$$-10 \Delta \theta + 28 \left(-\alpha \sqrt{-\Delta \theta} - \beta \Delta \theta \right) \Delta \theta -$$

$$-\frac{5 \cdot 3}{2} \left(-\alpha^2 \Delta \theta + 2 \alpha \beta \Delta \theta \sqrt{-\Delta \theta} + \beta^2 \Delta \theta^2 \right)$$

$$\omega_2 = \left(\frac{5 \cdot 3}{2} \alpha^2 - 10 \right) \Delta \theta + (28 \alpha + 5 \cdot 3 \beta) \Delta \theta \sqrt{-\Delta \theta}$$

$$W(\delta) = b e^{-\frac{v}{2\theta_0} \cdot \mu_K v_K \left[+3 \Delta \delta \cdot \delta^2 + \frac{3}{8} \cdot \delta^4 \right]}$$

$$= b e^{-\frac{3v}{8} \left[\Delta \delta \cdot \delta^2 + \frac{\delta^4}{8} \right]}$$

$$\Delta \text{iter} = 0.262$$

$$(C_2H_5)_2O = \frac{24}{29} \quad \frac{58}{74}$$

$$\frac{0.00129}{2.9 \cdot 10^{19}} \cdot \frac{74}{29}$$

$$\frac{0.00129}{2.9 \cdot 10^{19}} \cdot \frac{74}{29} = \frac{0.00129 \cdot 74}{2.9 \cdot 10^{19} \cdot 29}$$

$$= \frac{0.09546}{84.1 \cdot 10^{19}} = \frac{0.09546}{8.41 \cdot 10^{21}}$$

$$= 23 \cdot 10^{20} = 2.3 \cdot 10^{21}$$

$$\frac{4}{3} r^3 n = \rho r^3 = \frac{\pi}{2.3} \neq \frac{1}{2}$$

$$\delta \delta^2 > \frac{1}{18 \cdot 2.5 \cdot 10^8} = \frac{1}{45 \cdot 10^8}$$

$$\delta \delta^2 > \frac{10^{-24}}{7} = \frac{3 \cdot 10^{-22}}{7}$$

$$\frac{v}{R \theta_K} \frac{v_K^4}{4!} \frac{\mu_K}{v_K^3} q = \frac{v}{8} \cdot \frac{q}{4!} = \frac{v \cdot 3 \cdot q}{8 \cdot 6 \cdot 4} = \frac{v \cdot q}{64}$$

$$S = \frac{\pi^2}{18} \frac{[n^2 - 2(n^2 r_2)]^2}{\lambda^4} \frac{4\theta}{N} \frac{1}{\mu_K \cdot 6 \cdot 45}$$

$$= \frac{\pi^2}{2^7} \frac{[(n^2 - 2(n^2 r_2))]^2}{18} (\delta^2 \cdot T)$$

$$\frac{0.96504 \cdot 3 \cdot 10^{20}}{4.9 \cdot 10^{19}} = \frac{0.000009}{9.8}$$

$$\frac{3.0985 \cdot 0.9}{10^{19}}$$

$$0.8865$$

$$2.66 \cdot 10^{19}$$

$$71.10^{19} \cdot \frac{0.000009}{10^{19}}$$

$$3.1 \cdot 10^{19}$$

$$2.3 \cdot 10^9$$

$$0.216$$

$$5.10^8$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simila. } \alpha &= \frac{32}{3} n^3 \frac{I}{\left(\frac{\lambda^4}{n}\right)} \left(\frac{A_n}{n}\right)^2 \\
 &= \frac{32}{3} n^3 \left[\frac{(n^2-1)(n^2+1)}{6n^2} \right]^2 \frac{H\theta}{\left(\frac{v}{\partial \mu}{\partial v}\right)} \frac{n v_0 m}{N} \frac{1}{\lambda^4} \\
 &= \frac{8n^3}{27} \frac{[(n^2-1)(n^2+1)]^2}{-v \frac{\partial \mu}{\partial v}} \frac{H\theta}{N} \frac{1}{(\lambda^4)^4}
 \end{aligned}$$

$$\mu = \frac{R\theta}{v}$$

$$-v \frac{\partial \mu}{\partial v} = + \frac{R\theta}{v} = \mu$$

helps:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{8n^3}{27 \lambda^4} \frac{[(n^2-1)(n^2+1)]^2}{n} \frac{H\theta}{N} \frac{1}{\lambda^4} \quad \mu = 1+1^2 \\
 &= \frac{8n^3}{27 \lambda^4} \frac{[2(n^2-1) \cdot 3]^2}{n} = \frac{32 n^3}{3 \lambda^4} \frac{(n-1)^2}{n} \quad \text{Rayleigh?}
 \end{aligned}$$

$$\mu = 0.00029$$

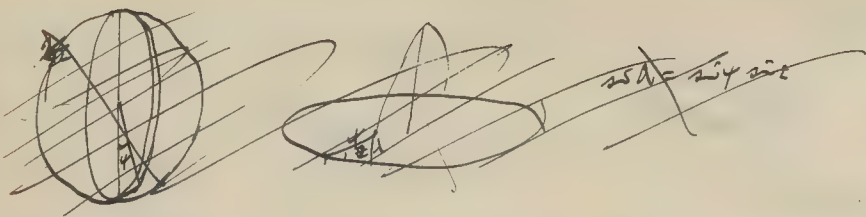
$$\begin{aligned}
 &= \frac{32 \cdot n^3}{3 \lambda^4} \frac{(0.3)^2 \cdot 10^{-6}}{[0.6] \cdot 10^{-16} \cdot 4 \cdot 10^{19} \cdot 10^9} \\
 &= 6 \cdot 10^{-8}
 \end{aligned}$$

$$\frac{\frac{32}{3} n^3}{\frac{1}{\sqrt{54}} \cdot 10^8 \cdot 0.6 \cdot 10^8} = \frac{3 \cdot 2 \cdot 2}{\sqrt{54}}$$

$$\frac{8}{27}$$

$$\frac{27}{8n^3} \frac{n^2}{18} = \frac{3}{16n}$$

$$\frac{1}{32n} \cdot 2$$



Einsteini ~~17a~~ (17a) w rozmiarach naturalnych



drugie ~~17a~~ J_e nie przyczynia się wcale do J_0 , więc naturalnie $= J_e$

zrobił ~~17a~~ J_0 pod kątem \perp do upadającego, to tylko to uzi

$$\frac{J_0}{J_e} = \frac{1}{2} \frac{R_0}{N} \frac{v \left(\frac{\partial \epsilon}{\partial v} \right)^2}{\frac{\partial \epsilon}{\partial v}} \left(\frac{2\pi}{\lambda} \right)^4 \frac{\Phi}{(4\pi D)^2} \cos \varphi \quad \text{gdy tuż } \varphi = \text{któryś kąt nachylenia}$$

pół promienia

istotnie wtedy $\int_0^{\pi} \cos^2 \varphi \sin \varphi d\varphi =$

w rozmiarach naturalnych: J_0 pod kątem \perp do upadającego:

J_e wzdł. w 2 kątach, z których każde tylko to uzi linie just \perp do promienia

Einsteini

$$\text{zatem } \frac{J_0}{J_e} = \frac{R_0}{N} \frac{v \left(\frac{\partial \epsilon}{\partial v} \right)^2}{\frac{\partial \epsilon}{\partial v}} \left(\frac{2\pi}{\lambda} \right)^4 \frac{\Phi}{(4\pi D)^2} \frac{1}{2} = \frac{R_0}{N} \frac{(2-1)^2 (\epsilon v)^2}{9 v^2 \frac{\partial \epsilon}{\partial v}} \left(\frac{2\pi}{\lambda} \right)^4 \frac{1}{32\pi^2}$$

dla $D=1$

$$= \frac{1}{18} \frac{R_0}{N} \frac{(2-1)^2 (\epsilon v)^2}{v^2 \frac{\partial \epsilon}{\partial v}} \left(\frac{2\pi}{\lambda} \right)^4$$

= Kerson

$$\frac{2.6}{10^9} \frac{\theta_k}{\Delta\theta_k} < \frac{\Delta\theta_k}{\theta_k}$$

$$\left(\frac{\Delta\theta}{\theta}\right)^2 > \frac{3.6}{10^9}$$

$$\Delta\theta > 10^{-3}$$

$$\frac{\Delta\theta}{\theta} > 6 \cdot 10^{-5}$$

$$\Delta\theta > 2 \cdot 10^{-2} = 0.02$$

dla minimumu otężeń

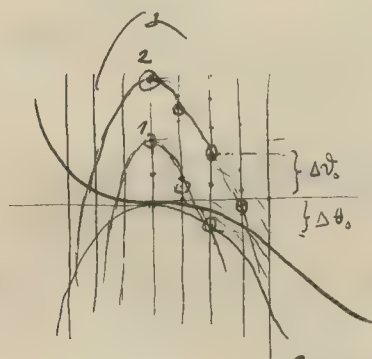
$$\lambda = 0.3 \cdot 10^{-4}$$

$$\Delta\theta > 0.06$$

$$10^{-6} = \frac{3.6}{10^9} \cdot 10^9$$

$$\frac{\Delta\theta}{\theta} = 36 \cdot 10^{-3}$$

$$\Delta\theta = 10$$



$$E_p = -9\delta^2 (\Delta\theta_0 + \frac{1}{3} \Delta\theta_0)$$

$$= -3\delta^2 (\Delta\theta_0 + 3\Delta\theta_0)$$

Równanie Dostaw Curve:

Wielkość wykreśla

θ jako y-due

ω dla

$$(\Delta\omega)^2 = 4 \Delta\theta$$

Równanie isopilesurce - curves:

$$(\Delta\omega)^2 = \frac{4}{3} \Delta\theta$$

$$\eta^2 = \frac{4}{3} \xi$$

wynikamy punkty 1 2 3

opisane ~~punktami~~ sumaryzacja

opisane ~~1 2 3~~ 1 2 3

W drzewie p.v. V.d.v:

$$\Delta\omega = \Delta\omega^2 - 3\Delta\omega^3$$

$$p_0 \delta^2 = \frac{2\theta_0 \left(\frac{\Delta\theta}{\theta_0}\right)^2}{18 \cdot 10^9 \cdot 6 \Delta\theta}$$

$$\frac{(2\theta_0)^2}{18 \cdot 10^9} < (p_0 \delta^2)$$

$$\Delta\theta > \sqrt{\frac{2 \cdot 9 \cdot 10^9 \cdot 300}{18 \cdot 54 \cdot 10^9}}$$

$$\left[\frac{0.3}{300}\right]^2 = 10^{-6} \approx \frac{1}{9 \cdot 10^5}$$

$$10^{-6}$$

$$10^5: 5 \cdot 10^5 = 2 \cdot 10^5$$

$$\sqrt{\frac{3}{100}} = 0.17$$

$$\Delta\theta > \frac{2\theta_k}{48 \cdot 10^9 \cdot \frac{1}{6} \Delta\theta} = \frac{1}{18 \cdot 10^9 \cdot \Delta\theta}$$

$$\Delta\theta^2 > \frac{1}{18 \cdot 10^9} = \frac{1}{18 \cdot 4 \cdot 10^8}$$

$$\Delta\theta > \frac{1}{8 \cdot 10^4}$$

$$\theta - \theta_k = \left(\frac{3}{100}\right)^0 = 0.04^0$$

$$\rho_K = 0.22$$

$$\rho_0 =$$

$$\frac{1}{4} : 0.8 = \frac{n^2-1}{n^2+2} : 0.22$$

$$\frac{n^2-1}{n^2+2} = \frac{0.22}{3.2} = 0.07$$

$$n^2-1 = 0.2$$

$$n^2 = 1.2$$

$$n = 1.1$$

$$\frac{n^2-1}{n^2+2} : 0.22 = \frac{0.00059}{3} : 0.0043$$

$$0.22 \cdot \frac{0.00062}{3 \cdot 0.0013} = \frac{0.00024}{0.0039} = 0.03$$

$$n^2 = 1.15$$

$$s = \frac{2n^2}{\lambda} \left[\frac{0.45 \cdot 3.2}{(0.07)^2} \right]^2 \delta^2 = 0.00075$$

$$\begin{aligned} \delta^2 &= \frac{0.00075 \cdot 10^{-4} \cdot 0.6 \cdot 0.0005}{20 \cdot 0.0005} \\ &= \frac{0.00075 \cdot 0.6 \cdot 10^{-4}}{0.1} \\ &= 4.5 \cdot 10^{-7} \end{aligned}$$

or more precise is 10 more, when

$$\delta^2 = 5 \cdot 10^{-6}$$

$$\frac{\partial R}{\partial \varphi} = -6 \Delta \theta$$

$$\frac{dR}{d\varphi} = -\frac{R}{\varphi} \cdot 6 \frac{\Delta \theta}{\theta_K}$$

$$\delta^2 = \frac{R \theta_K}{\nu \frac{R}{\nu_K} \frac{R}{\nu_K} \frac{\Delta \theta}{\theta_K}} = \frac{3.6}{\nu \frac{\Delta \theta}{\theta_K}} = \frac{3.6}{10^9 \cdot \left(\frac{\Delta \theta}{\theta_K}\right)}$$

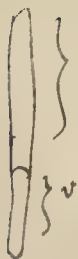
$$\nu = \lambda^3 \cdot (n) = \lambda^3 \frac{n_0 \rho_K}{\rho_0} = (0.6)^3 \cdot 10^{-12} \cdot \frac{3 \cdot 10^{19} \cdot 0.22}{0.0012} = \frac{0.66}{1.2} \cdot 10^{10} \cdot 0.2 = 10^9$$

$$(n) : n_0 \rho_K = \rho_0$$

$$x u + (1-x) u = v$$

$$u + x(u-u) = v$$

$$x = \frac{v-u}{u-u}$$



$$\frac{v}{v'} = 1 - 2 \frac{\Delta - D_m}{\delta - D_m}$$

$$m = 1 + \frac{x-\theta}{2\theta} = 1 + \Delta\theta = 1 \pm \epsilon$$

$\epsilon = \Delta\theta$

$$\begin{array}{r} 2.365 \\ 9460 \\ 709 \\ 24 \\ \hline 1019 \end{array} \quad 0.431$$

$$\begin{array}{r} 0.7627 - 1 \\ 0.5254 - 1 \\ 0.4183 \\ \hline 0.9437 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6262 \\ 3738 \\ 0375 \\ \hline 19083 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6345 \\ 3655 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 3738 & 4183 \\ 2201 & 0507 \\ \hline 5939 & 4690 \end{array}$$

$$\delta' = 2.62 \Delta (\Delta\theta - 1.124 \sqrt{\Delta\theta} + 5579^2)$$

$$\delta' = \Delta (1 - \underbrace{2.62 \cdot 1.124 \sqrt{\Delta\theta}}_{2.94} + 2.62 \cdot \Delta\theta)$$

$$\delta = \Delta (1 + \underbrace{2.365 \cdot 1.66 \sqrt{\Delta\theta}}_{3.93} - 2.365 \Delta\theta)$$

rather p. 166

0.0065	0.02
0.009	0.03
0.011	0.04
0.013	0.05
0.015	0.06
0.017	0.07
0.0	

$$\int_1^2 (n-n_1) d\varphi = 4 \Delta \varphi_0 \left\{ -\frac{3}{4} (\Delta \varphi_2 - \Delta \varphi_1)^2 + \frac{9}{4} \left(\frac{\Delta \varphi_2^3}{3} - \Delta \varphi_2 \Delta \varphi_1^2 + \frac{2}{3} \Delta \varphi_1^3 \right) \right\} -$$

$$- \frac{3}{2} \left\{ \frac{\Delta \varphi_2^4}{4} - \Delta \varphi_2 \Delta \varphi_1^3 + \frac{3}{4} \Delta \varphi_1^4 \right\}$$

$$\Delta \varphi_1 = -2\sqrt{-\Delta \vartheta} - \frac{18}{5} \Delta \vartheta = -2\sqrt{-\Delta \vartheta} \left[1 + \frac{9}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} \right]$$

$$\Delta \varphi_2 = 2\sqrt{-\Delta \vartheta} + \frac{18}{5} \Delta \vartheta = 2\sqrt{-\Delta \vartheta} \left[1 + \frac{9}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} \right]$$

$$\Delta \varphi_2^4 = 16 \Delta \vartheta^2 + \frac{18}{5} \cdot 32 (\Delta \vartheta)^{3/2} + \left(\frac{18}{5} \right)^2 \Delta \vartheta^2 - \left(\frac{18}{5} \right)^3$$

$$\Delta \varphi_2^4 = 16 \Delta \vartheta^2 \left[1 - 4 \frac{9}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} + 6 \left(\frac{9}{5} \right)^2 (\sqrt{-\Delta \vartheta})^2 - 4 \left(\frac{9}{5} \right)^3 (\sqrt{-\Delta \vartheta})^3 \right]$$

$$\Delta \varphi_1^4 = 16 \Delta \vartheta^2 \left[1 + \quad + \quad + \quad \right]$$

$$\left\{ \begin{aligned} &= 16 \Delta \vartheta^2 \left[1 - \frac{18}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} + 6 \left(\frac{9}{5} \right)^2 (\sqrt{-\Delta \vartheta})^2 - \dots \right] \\ &+ 16 \Delta \vartheta^2 \left\{ 1 + \frac{36}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} + \dots \right\} \end{aligned} \right\} = \frac{32 \Delta \vartheta^2}{-16 \frac{9}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} (\dots)}$$

$$\frac{\Delta \varphi_2^3}{3} = -8 (\sqrt{-\Delta \vartheta})^3 \left[1 - 3 \frac{9}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} - \dots \right]$$

$$\Delta \varphi_1^3 = 8 (\sqrt{-\Delta \vartheta})^3 \left[1 + 3 \frac{9}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} - \dots \right]$$

$$\left\{ \frac{2}{3} \Delta \varphi_1^3 + \frac{\Delta \varphi_2^3}{3} - \Delta \varphi_2 \Delta \varphi_1^2 \right\} = 8 (\sqrt{-\Delta \vartheta})^3 \left[\frac{1}{3} + 3 \frac{9}{5} \sqrt{-\Delta \vartheta} - \dots \right]$$

$$- 8 (\sqrt{-\Delta \vartheta})^3 \left[1 - \dots \right] = -\frac{2}{3} (\sqrt{-\Delta \vartheta})^3$$

$$\int_1^2 (n-n_1) d\varphi = 4 \Delta \varphi_0 \left\{ -\frac{3}{4} (4 \sqrt{-\Delta \vartheta})^2 - \frac{9}{4} \frac{2}{3} (\sqrt{-\Delta \vartheta})^3 \right\} + \left(\frac{3}{2} \frac{16 \cdot 9}{5} (\Delta \vartheta)^2 \sqrt{-\Delta \vartheta} - (\Delta \vartheta)^2 \right)$$

$$= 3 \cdot 16 \cdot \Delta \vartheta^2 - \frac{18}{3} (\sqrt{-\Delta \vartheta})^3 - 3 \cdot 16 (\Delta \vartheta)^2 + \frac{24 \cdot 9}{5} (\Delta \vartheta)^{5/2}$$

$$= \frac{3}{2} \left\{ 3(\Delta\varphi - \Delta\varphi_0) + \frac{21}{2}(\Delta\varphi^2 - \Delta\varphi_0^2) + 3(\Delta\varphi^3 - \Delta\varphi_0^3) + \Delta\varphi^4 - \Delta\varphi_0^4 \right\}$$

$$-3\Delta\vartheta(\Delta\varphi + \Delta\varphi_0) + \frac{3}{2}\Delta\varphi_0^3 = \frac{3}{2} \left\{ 3 + \frac{21}{2}(\Delta\varphi + \Delta\varphi_0) + 3(\Delta\varphi^2 + \Delta\varphi\Delta\varphi_0 + \Delta\varphi_0^2) + (\Delta\varphi^3 + \Delta\varphi^2\Delta\varphi_0 + \Delta\varphi\Delta\varphi_0^2 + \Delta\varphi_0^3) \right\}$$



$$\Delta\pi = 4\Delta\vartheta \left[1 - \frac{3}{2}\Delta\varphi \right] - \frac{3}{2}\Delta\varphi^3 \quad (+ \frac{9}{2}\Delta\varphi_0^3)$$

$$\frac{\partial \Delta\pi}{\partial \varphi} = -6\Delta\vartheta - \frac{9}{2}\Delta\varphi^2 \quad (+ 18\Delta\vartheta\Delta\varphi_0)$$

$$\frac{\partial^2(\Delta\pi)}{\partial \varphi^2} = -9\Delta\varphi \quad (+ 18\Delta\vartheta)$$

$$\Delta\pi = 0 \quad \text{dla} \quad \Delta\varphi^3 + 4\Delta\vartheta\Delta\varphi = \frac{2}{3}(4\Delta\vartheta - \Delta\pi)$$

$$\Delta\varphi = 0, \quad \Delta\varphi = \pm 2\sqrt{\Delta\vartheta}$$

$$\frac{\partial \Delta\pi}{\partial \varphi} = -6\Delta\vartheta - \frac{9}{2}\Delta\varphi^2 = -\frac{9}{2}\Delta\varphi^2$$

$$\Delta \varphi^3 + 4 \Delta \vartheta \Delta \varphi = \frac{2}{3} \left[1 - n + 4 \Delta \vartheta \right]$$

$$n = 1 + 4 \Delta \vartheta \left[1 - \frac{2}{3} \Delta \varphi \right] - \frac{2}{3} \Delta \varphi^3$$

$$\Delta \varphi = \varphi - 1$$

$$n = 1 + 4 \Delta \vartheta \left[1 - \frac{2}{3} \varphi + \frac{2}{3} \right] - \frac{2}{3} (\varphi - 1)^3$$

$$\frac{1}{3} = 1 + 4 \Delta \vartheta \left[\frac{5}{2} - \frac{3}{2} \varphi \right] - \frac{2}{3} (\varphi - 1)^3$$

$$n - n_0 = -6 \Delta \vartheta (\varphi - \varphi_0) - \frac{2}{3} (\varphi - 1)^3 + \frac{2}{3} (\varphi_0 - 1)^3$$

$$\int_0^\varphi (n - n_0) d\varphi = -6 \Delta \vartheta \left[\frac{\varphi^2}{2} - \frac{\varphi_0^2}{2} - \varphi_0 \varphi + \frac{\varphi_0^2}{2} \right] + \frac{2}{3} (\varphi_0 - 1)^3 (\varphi - \varphi_0) - \frac{2}{3} \left[\frac{\varphi^4}{4} - \varphi^3 + \frac{3\varphi^2}{2} - \varphi - \frac{\varphi_0^4}{4} + \varphi_0^3 - \frac{3\varphi_0^2}{2} + \varphi_0 \right]$$

$$\left. \begin{array}{l} \Delta \varphi_0 = \varphi_0 - 1 \\ \varphi = \varphi_0 + \Delta \varphi - \Delta \varphi_0 \end{array} \right\} \begin{aligned} &= -3 \Delta \vartheta [\varphi - \varphi_0]^2 + \frac{2}{3} (\varphi_0 - 1)^3 (\varphi - \varphi_0) \\ &\quad - \frac{2}{3} \left[\frac{\varphi^4 + \varphi^2 \varphi_0 + \varphi \varphi_0^2 + \varphi_0^3}{4} - [\varphi^2 + \varphi \varphi_0 + \varphi_0^2] + \frac{2}{3} (\varphi + \varphi_0) - 1 \right] (\varphi - \varphi_0) \end{aligned}$$

$$-3 \Delta \vartheta [\varphi - \varphi_0] + \frac{2}{3} (\varphi_0 - 1)^3 - \frac{2}{3} \left[\dots \right] = 0$$

$$-3 \Delta \vartheta (\Delta \varphi - \Delta \varphi_0)^2 + \frac{2}{3} \Delta \varphi_0^3 (\Delta \varphi - \Delta \varphi_0) = \frac{2}{3} \left\{ \frac{(1 + \Delta \varphi)^4 - (1 + \Delta \varphi_0)^4}{4} - \left[\frac{(1 + \Delta \varphi)^3 - (1 + \Delta \varphi_0)^3}{3} \right] + \frac{2}{3} [(1 + \Delta \varphi)^2 - (1 + \Delta \varphi_0)^2] - (\Delta \varphi - \Delta \varphi_0) \right\}$$

$$= \frac{2}{3} \left\{ 4(\Delta \varphi - \Delta \varphi_0) + 6(\Delta \varphi^2 - \Delta \varphi_0^2) + 4(\Delta \varphi^3 - \Delta \varphi_0^3) + \Delta \varphi^4 - \Delta \varphi_0^4 - 3(\Delta \varphi - \Delta \varphi_0) + 3(\Delta \varphi^2 - \Delta \varphi_0^2) - (\Delta \varphi^3 - \Delta \varphi_0^3) + 3(\Delta \varphi - \Delta \varphi_0) + \frac{2}{3}(\Delta \varphi^4 - \Delta \varphi_0^4) - (\Delta \varphi - \Delta \varphi_0) \right\}$$

$$\int_1^2 (2-\eta) d\varphi = 4\Delta\varphi_0 \left[-\frac{3}{2} \left(\frac{\Delta\varphi_1^2}{2} - \Delta\varphi_2 \Delta\varphi_1 + \frac{\Delta\varphi_1^2}{2} \right) + \frac{9}{4} \left(\frac{\Delta\varphi_2^3}{3} - \Delta\varphi_2 \Delta\varphi_1^2 + \frac{2}{3} \Delta\varphi_1^3 \right) \right] - \frac{3}{2} \left(\frac{\Delta\varphi_1^4}{4} - \Delta\varphi_2 \Delta\varphi_1^3 + \frac{3}{4} \Delta\varphi_1^4 \right) \Bigg] = 0$$

$$\eta_1 = \eta_2:$$

$$4\Delta\varphi_0 \left[1 - \frac{3}{2} \Delta\varphi_1 + \frac{9}{4} \Delta\varphi_1^2 \right] - \frac{3}{2} \Delta\varphi_1^3 = 4\Delta\varphi_0 \left[1 - \frac{3}{2} \Delta\varphi_2 + \frac{9}{4} \Delta\varphi_2^2 \right] - \frac{3}{2} \Delta\varphi_2^3$$

$$4\Delta\varphi_0 \left\{ \frac{3}{2} (\Delta\varphi_2 - \Delta\varphi_1) - \frac{9}{4} (\Delta\varphi_2^2 - \Delta\varphi_1^2) \right\} = \frac{3}{2} (\Delta\varphi_1^3 - \Delta\varphi_2^3)$$

$$4\Delta\varphi_0 \left\{ \frac{3}{2} - \frac{9}{4} (\Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2) \right\} = -\frac{3}{2} (\Delta\varphi_2^2 + \Delta\varphi_1 \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_1^2)$$

$$\Delta\varphi_0 = - \frac{\Delta\varphi_1^2 + \Delta\varphi_1 \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_2^2}{1 - \frac{3}{2} (\Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2)} = \frac{\frac{\Delta\varphi_1^4}{4} - \Delta\varphi_2 \Delta\varphi_1^3 + \frac{3}{4} \Delta\varphi_1^4}{\frac{\Delta\varphi_1^2}{2} - \Delta\varphi_2 \Delta\varphi_1 + \frac{\Delta\varphi_1^2}{2}}$$

$$- \left[\frac{3}{2} \left[\frac{\Delta\varphi_2^3}{3} - \Delta\varphi_2 \Delta\varphi_1^2 + \frac{2}{3} \Delta\varphi_1^3 \right] \right]$$

$$\left[\Delta\varphi_1^2 + \Delta\varphi_1 \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_2^2 \right] \left[\frac{\Delta\varphi_1^2}{2} - \Delta\varphi_1 \Delta\varphi_2 + \frac{\Delta\varphi_1^2}{2} - \left[\frac{\Delta\varphi_2^3}{2} + \frac{3}{2} \Delta\varphi_1^2 \Delta\varphi_2 - \Delta\varphi_1^3 \right] + \right.$$

$$\left. \left[1 - \frac{3}{2} (\Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2) \right] \left[\frac{\Delta\varphi_1^4}{4} - \Delta\varphi_1^3 \Delta\varphi_2 + \frac{3}{4} \Delta\varphi_1^4 \right] = 0 \right.$$

rechnerisch - vereinfachen:

$$\left[\Delta\varphi_1^2 + \Delta\varphi_1 \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_2^2 \right] \left[\frac{\Delta\varphi_1^2 - 2\Delta\varphi_1 \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_2^2}{2} \right] + \frac{\Delta\varphi_1^4}{4} - \Delta\varphi_1^3 \Delta\varphi_2 + \frac{3}{4} \Delta\varphi_1^4 = 0$$

$$2 \left[\varphi_1^4 + \varphi_1^3 \varphi_2 + \varphi_1^2 \varphi_2^2 - 2\varphi_1^3 \varphi_2 - 2\varphi_1^2 \varphi_2^2 - 2\varphi_1 \varphi_2^3 + \varphi_1^2 \varphi_2^2 + \varphi_1 \varphi_2^3 + \varphi_2^4 \right] + \varphi_1^4 - 4\varphi_1^3 \varphi_2 + 3\varphi_1^4 = 0$$

$$5\varphi_1^4 - 6\varphi_1^3 \varphi_2 - 2\varphi_1 \varphi_2^3 + 3\varphi_2^4 = 0$$

symmetrische Fall $\varphi_2 = \varphi_1$

antisymmetrische Fall $\varphi_2 = -\varphi_1$

2

$$s = 0.00075 \text{ (Kuson)}$$

$$\alpha = \frac{8\pi}{3} \approx 0.0064$$

$$\epsilon_{T_{\text{gas}}} = -3\delta^2 \left[\Delta\theta_0 \left(1 - \frac{3}{4} \Delta\theta_0 \right) + \frac{3}{4} \Delta\theta_0^2 \right] + \frac{9\delta^2}{2} \left\{ \Delta\theta_0 \left[1 - \frac{3}{4} \Delta\theta_0 \right] - \frac{\Delta\theta_0^2}{2} \right\}$$

$$\Delta\theta_0 = -(\Delta\theta_0) + \tau$$

$$= -\frac{\alpha^2}{4} + \tau$$

$$= -3\delta^2 \left[\left(\frac{\alpha^2}{4} + \tau \right) \left(1 - \frac{3}{4} \alpha \right) + \frac{3}{4} \alpha^2 \right]$$

$$= -3\delta^2 \left[\frac{\alpha^2}{2} + \tau + \frac{3}{4} \alpha \right]$$

$$\Delta\theta_0 = \pm \alpha$$

wz. i rozr. $\alpha=0$ mamy dla temp. parcyj T_k : $\epsilon_{T_k} = +6\delta^2 \Delta\theta_0$ [chans. p.2
p.1a fluid]

$$\text{parcyj } T_k: \epsilon_{T_k} = -3\delta^2 \Delta\theta_0$$

$$\epsilon_{T_k} = -3\delta^2 \left(\tau + \frac{\alpha^2}{2} \right) = -3\delta^2 \left(\Delta\theta_0 + \frac{\alpha^2}{2} \right)$$

$$\alpha \geq 0$$

wz. i rozr. dla $\tau = \Delta\theta_0$

$$\epsilon_{T_k} = -3\delta^2 \cdot 3\Delta\theta_0$$

$$= -3\delta^2 (\tau + 2\Delta\theta_0)$$

$$= -3\delta^2 (\Delta\theta_0 + 3\Delta\theta_0)$$

wz. i rozr. $Q_k = f_k(\tau)$:



gran. i rozr. na ciele δ^2 i $\Delta\theta_0$

$$\Delta\theta_0 > \delta^2$$

$$s = \frac{2\pi^2 N}{\lambda} \left[\frac{(\mu_0^2 - 1)(\mu_0^2 + 2)}{6\mu_0^2} \right] \delta^2 = \frac{2\pi^2}{\lambda} \left[\frac{7}{12} \right] \delta^2 = \frac{2\pi^2}{\lambda} \delta^2 = 0.00075$$

$$\delta_{\text{krit.}} = 10^{-2}$$

$$68 \Delta\theta_0 > 10^{-4} = (0.3)^\circ$$

$$\delta^2 = \frac{0.00075 \cdot 10^{-4}}{2} = 10^{-7}$$

$$(1-x)\omega_1 + x(\omega_2 + \delta\omega_2) = 1 + \alpha$$

$$\omega_1 + x[\omega_2 - \omega_1 + \delta\omega_2] = 1 + \alpha$$

$$-2\sqrt{\Delta\theta} + x[4\sqrt{\Delta\theta} + \delta\omega_2] = \alpha$$

$$x = \frac{\alpha + 2\sqrt{\Delta\theta}}{4\sqrt{\Delta\theta} + \delta\omega_2}$$

tenorze by' $\Delta\theta = 0$ dla x składowego $\delta\omega_2 = \alpha$

efekt na ω_1 taki jak przy α było mierzony wyci kołowy

$$(1-x)(\omega_1 + \delta\omega_1) + x\omega_2 = 1 + \alpha \quad \text{efekt na } \omega_2 \text{ taki jak przy } \alpha \text{ było mierzony wyci kołowy}$$

$$(1-x)(\omega_1 + \delta\omega_1) + x\omega_2 = 1 - \alpha$$

efekt na ω_2 jak przy α było mierzony wyci kołowy

$$\omega_1 + \delta\omega_1 + x(\omega_2 - \omega_1 + \delta\omega_1) = 1 - \alpha$$

$$-2\sqrt{\Delta\theta} + \delta\omega_1 + x[4\sqrt{\Delta\theta} - \delta\omega_1] = -\alpha$$

$$x = \frac{-\alpha + 2\sqrt{\Delta\theta} - \delta\omega_1}{4\sqrt{\Delta\theta} - \delta\omega_1} = \frac{-\frac{\delta\omega_1}{2}}{4\sqrt{\Delta\theta} - \delta\omega_1} + \frac{1}{2} = \frac{\alpha + \frac{\delta\omega_1}{2}}{4\sqrt{\Delta\theta} - \delta\omega_1}$$

Einstein (18) $\alpha = \frac{1}{6\pi} \frac{R\theta_0}{N} \frac{v \left(\frac{\partial \varepsilon}{\partial v}\right)^2}{\frac{\partial \chi}{\partial v}} \left(\frac{2\pi}{\lambda}\right)^4$

$$= \frac{R\theta_0}{N} \frac{(\varepsilon-1)^2(\varepsilon+2)^2}{9v \left(-\frac{\partial \chi}{\partial v}\right)} \left(\frac{2\pi}{\lambda}\right)^4 \cdot \frac{1}{6\pi}$$



$$\int_0^{\pi} 2\pi \sin^2 \varphi d\varphi = 2\pi \frac{\pi}{2} = \pi^2$$

$$\frac{8\pi}{3} \cdot \frac{1}{16\pi^2} = \frac{1}{6\pi}$$

(17.6)

Kosmos:

$$\alpha = \frac{R\theta}{N} \frac{(\varepsilon-1)^2(\varepsilon+2)^2}{v \left(\frac{\partial \chi}{\partial v}\right)} \frac{\pi^2}{\lambda_{\text{vak}}^4} \frac{1}{18} \int_0^{\pi} 2\pi \sin^2 \varphi d\varphi$$

$$\alpha_K = \frac{R\theta}{N} \frac{(\varepsilon-1)^2(\varepsilon+2)^2}{v \frac{\partial \chi}{\partial v}} \frac{\pi^2}{\lambda_{\text{vak}}^4} \frac{4\pi}{27}$$

$$\alpha_E = \frac{R\theta}{N} \frac{(\varepsilon-1)^2(\varepsilon+2)^2}{v \frac{\partial \chi}{\partial v}} \frac{\pi^2}{\lambda^4} \frac{8\pi}{27}$$

Gibt es Opaleszenz bei Kristallisation? Erstarrungspunkt von Kzohydrat?

Kristallisation eines Gemisches von Rechts und Links Weinsäure

Ose anisotrope Flüssigkeiten

En van de meeste partijen ter laatste vergadering 3 eenigzins $p > k$?

Deels uitdrukkingen zijn deden in termen $n \left(\frac{p^2 + b^2}{2L^2} \right)$?

Opmerkingen zijn na:

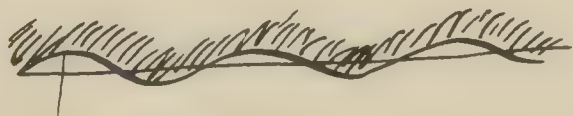
$$\Delta A = \frac{1}{2} c^2$$

$$K^2 =$$

$$\Delta \omega' = \Delta \omega \left[1 + \frac{n^2}{4} \sum \rho^2 C_{\rho\sigma}^2 + \frac{n^2}{4} \sum \sigma^2 C_{\rho\sigma}^2 \right]$$

$$= \Delta \omega \left[1 + \frac{n^2}{4} \sum \sum (\rho^2 + \sigma^2) C_{\rho\sigma}^2 \right]$$

$$\text{Arbit} = \frac{n^2}{4} \Delta \omega \sum \sum (\rho^2 + \sigma^2) C_{\rho\sigma}^2$$



$$\sin 2\pi \left(\frac{x}{L} - \frac{y}{L} - \frac{4c\omega\pi x}{\lambda} \right) dx = \sin 2\pi \left(\frac{x}{L} - \frac{y}{L} \right) \underbrace{\int_0^{\pi} \cos \left(\frac{4c\pi}{\lambda} \cos \pi x \right) dx}_{\begin{aligned} &= \int_0^{\pi} \cos \left(\frac{4c\pi}{\lambda} \right) dx \\ &= \int_0^{\pi} \cos(2kx) dx \end{aligned}}$$

$$\cdot \underbrace{\cos(2\pi \cos \pi x)}_{1 - \frac{4c^2\pi^2}{L^2} \sin^2 \pi x}$$

$$\int dx dy \cos \left(k \left(\cos \frac{\pi x}{L} \cdot \cos \frac{6\pi y}{L} \right) \right) dx$$

$$= 1 - \frac{4c^2\pi^2}{L^2} \cos^2 \frac{\pi x}{L} \cos^2 \frac{6\pi y}{L} = 2$$

$$f = c \cos \frac{\pi x}{L} \cos \frac{6\pi y}{L}$$

$$\phi = \frac{1}{\sqrt{1 + \frac{2c^2\pi^2}{L^2}}} = 1 - \frac{c^2\pi^2}{2L^2} \left[\rho^2 \sin^2 \frac{\pi x}{L} \cos^2 \frac{6\pi y}{L} + \sigma^2 \cos^2 \frac{\pi x}{L} \sin^2 \frac{6\pi y}{L} \right]$$

$$1 - \frac{1}{2} \left(\frac{4c\pi}{\lambda} \cos \frac{\pi x}{L} \cos \frac{6\pi y}{L} \right)^2 + \dots$$

$$\int \left[1 - \frac{n^2 c^2}{2} \left(\frac{\rho^2}{L^2} + \frac{\sigma^2}{L^2} + \frac{16}{\lambda^2} \right) \right]$$

$$\Delta J = \left[k^2 + \frac{n^2 c^2}{2 L^2} \right] c^2$$

Rayleigh Reflection from corrugated surface IV p 75

$$\xi = c \cos p x \quad k = \frac{2\pi}{\lambda}$$

$$\begin{aligned} A_0 &= \text{amplitude of + rfr. wave} = -J_0(2kc) + \frac{1}{k^2} \frac{1}{2} kc J_1(2kc) + \dots \\ &= 1 - \frac{k^2 c^2}{4} + \frac{k^4 c^4}{64} \quad \frac{k^2}{2} - \frac{k^3}{16} \\ &= -1 + k^2 c^2 - \frac{k^4 c^4}{4} + \frac{1}{2k} (kc - \frac{k^2 c^3}{2}) \\ &= -1 + (k^2 + \frac{1}{2}) c^2 - (k^2 + \frac{1}{2}) \frac{k^2 c^4}{4} \end{aligned}$$

$$\xi = \sum \sum C_{p0} \cos \frac{2n\pi x}{L} \cos \frac{2m\pi y}{L}$$

$$\frac{\partial \xi}{\partial x} = \sum \sum \frac{n\pi}{L} C_{p0} \sin \frac{2n\pi x}{L} \cos \dots \quad \frac{\partial \xi}{\partial y} = \sum \sum \frac{m\pi}{L} C_{p0} \cos \dots \sin \dots$$

$$\begin{aligned} \Delta \omega' &= \Delta x \Delta y \sqrt{1 + \left(\frac{\partial \xi}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial \xi}{\partial y}\right)^2} \\ &= dx dy \left[1 + \frac{1}{2} \left(\sum \sum \right)^2 + \frac{1}{2} \left(\sum \sum \right)^2 \right] \end{aligned}$$

~~$$\frac{\partial \xi}{\partial x} = \sum \sum \frac{n\pi}{L} C_{p0} \sin \frac{2n\pi x}{L} \cos \frac{2m\pi y}{L}$$~~

$$\int_0^L \left(\frac{\sin \frac{n\pi x}{L} \cos \frac{m\pi y}{L}}{\frac{2\sin \frac{n\pi x}{L} \cos \frac{m\pi y}{L}}{L}} \right) dx dy \parallel \int_0^L \left(\frac{\frac{1}{2} \left(-\cos \frac{n(p+p_1)x}{L} + \cos \frac{n(p-p_1)x}{L} \right)}{\sin \frac{n(p+p_1)x}{L}} \right) dx$$

$$\int_0^L \sin^2 \frac{n\pi x}{L} dx = \frac{L}{2\pi} \int_0^{\pi} \sin^2 \varphi d\varphi = \frac{L}{2\pi} \pi p = \frac{L}{2}$$

waga w p. K.O.

obniżenie opalenia w odstopie $T - T_K = 0.75^\circ$

$$T_K = 283^\circ$$

$$\Delta = -\frac{1}{400}$$

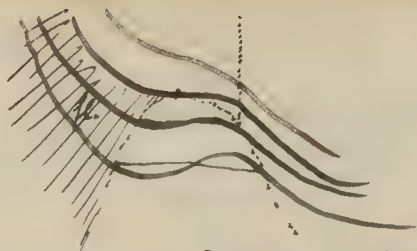
waga p. $\alpha^2 = \frac{1}{500}^\circ$

$\alpha = \frac{1}{15}$ minutowy wyładowanie o polowie! które wyładowanie ma T_K wynosiłoby
tylko $\frac{1}{900}^\circ$!

wyższy p. $\alpha = \frac{1}{5}$, aby wyładowanie minieło w stosunku 1:12
1:33

tenże ich $\alpha = \frac{1}{3}$

$$\frac{\epsilon_{\eta^2}}{\delta^2} = \frac{8}{9} \quad 1$$



$$-\frac{\epsilon_{\eta}}{\delta^2} = \frac{8}{3} \partial_0 \left[\frac{1}{2} \frac{1}{(\omega_0 - \frac{1}{3})^2} - \frac{1}{3} \frac{\delta}{(\omega_0 - \frac{1}{3})^3} + \frac{1}{4} \frac{\delta^2}{(\omega_0 - \frac{1}{3})^4} \right] - \frac{8}{3} \partial_0 \left[\frac{1}{\omega_0^3} - \frac{\delta}{\omega_0^4} + \frac{\delta^2}{\omega_0^5} \right]$$

$$\omega_0 = 1 + \alpha$$

$$\partial_0 = 1 - \Delta$$

$$= \frac{8}{3} (1 - \Delta) \left[\frac{1}{2} \frac{1}{(\frac{2}{3} + \alpha)^2} - \frac{1}{3} \frac{\delta}{(\frac{2}{3} + \alpha)^3} + \frac{1}{4} \frac{\delta^2}{(\frac{2}{3} + \alpha)^4} \right] - \frac{8}{3} \left[\frac{1}{(1 + \alpha)^3} - \frac{\delta}{(1 + \alpha)^4} + \frac{\delta^2}{(1 + \alpha)^5} \right]$$

$$-\frac{\epsilon_{\eta}}{\delta^2} = (1 - \Delta) \left[\underbrace{\left(1 + \frac{3}{2} \alpha \right)^{-2} - \delta \left(1 + \frac{3}{2} \alpha \right)^{-3} + \frac{9}{8} \delta^2 \left(1 + \frac{3}{2} \alpha \right)^{-4}}_{\text{bracketed term}} \right] - \left[(1 + \alpha)^{-3} - \delta (1 + \alpha)^{-4} + \delta^2 (1 + \alpha)^{-5} \right]$$

$$= (1 - \Delta) \left[\left[1 - 3\alpha + \frac{27}{4} \alpha^2 \right] - \delta \left[1 - \frac{9}{2} \alpha + \frac{27}{2} \alpha^2 \right] + \frac{9}{8} \delta^2 \left[1 - 6\alpha + \frac{45}{2} \alpha^2 \right] \right]$$

$$- \left[(1 - 3\alpha + 6\alpha^2) - \delta (1 - 4\alpha + 10\alpha^2) + \delta^2 (1 - 5\alpha + 15\alpha^2) \right]$$

$$= \frac{3}{4} \alpha^2 - \delta \left[-\frac{\alpha}{2} + \frac{3}{2} \alpha^2 \right] + \frac{\delta^2}{8} \left[1 - 14\alpha + \dots \right]$$

$$- \Delta \left[(1 - 3\alpha) - \delta \dots \right]$$

$$= \frac{3}{4} \alpha^2 - \Delta (1 - 3\alpha) + \delta \left[\frac{\alpha}{2} + \Delta \right] + \frac{\delta^2}{8}$$

$$\neq \frac{3}{4} \alpha^2 - \Delta$$

26

für den Δ mit einer typischen mit $\Delta = \frac{\alpha^2}{4}$

stomach flipping wing, large

$$\alpha \omega_2 : (1-\alpha) \omega_1 = \frac{\alpha + 2\sqrt{\Delta} - \frac{18}{5}\Delta}{2\sqrt{\Delta}} (1 + 2\sqrt{\Delta} + \frac{18}{5}\Delta) :$$

$$\frac{0.247}{0.232}$$

$$2\sqrt{\Delta} = \frac{15}{232} = \frac{1}{15}$$

$$\sqrt{\Delta} = \frac{1}{30}$$

$$\frac{0.1841}{0.232}$$

$$\Delta = \frac{1}{900} \quad 0.40 \quad 0.050 \quad 0.070$$

$$2\sqrt{\Delta} = \frac{48}{232} = \frac{1}{5} \quad \Delta = \frac{1}{100} = 0.01$$

$$= \alpha + (1+\alpha)2\sqrt{\Delta} - (1-\alpha)\frac{18}{5}\Delta : -\alpha + (1+\alpha)2\sqrt{\Delta} + (1-\alpha)\frac{18}{5}\Delta - 4\Delta$$

$$\frac{h_2}{h_1} \neq \frac{2\sqrt{\Delta} + \alpha}{2\sqrt{\Delta} - \alpha} \quad \text{definition} = \frac{(1+\alpha)2\sqrt{\Delta} + \frac{2}{5}\Delta + \frac{18}{5}\alpha\Delta + \alpha}{(1+\alpha)2\sqrt{\Delta} - \frac{2}{5}\Delta - \frac{18}{5}\alpha\Delta - \alpha}$$

$$= \frac{(1+\alpha)\alpha(1-\frac{9\alpha}{10}) + \frac{2}{5}\frac{\alpha^2}{4} + \alpha}{(1+\alpha)\alpha(1-\frac{9\alpha}{10}) - \frac{\alpha^2}{10} - \alpha} = \frac{1 + \frac{\alpha}{10} + \frac{4\alpha}{10} + 1}{1 + \frac{\alpha}{10} - \frac{\alpha}{10} - 1}$$

to make my going also doing kind of work
 $-6\Delta^2$ $-3\Delta^2$
 2 2

lower velocity slope of sp. k:

$$\bar{v} = \frac{1}{1.64}$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3\alpha}}$$

and small variation in velocity.

difference of velocity of δ^2 ratio

$$\text{ratio} \sim \frac{1}{3\alpha} \frac{1}{\alpha_0}$$

a ratio $\alpha = 0$:

$$\text{ratio} \sim \frac{2}{3\sqrt{3\alpha_0}}$$

a ratio $\alpha = 1$:

$$\text{ratio} \sim \frac{1.13}{2\sqrt{3\alpha_0}}$$

Matthias p. 25, 26

Zadanií: Dap. od nepřímého měření

1 pr. měření v objektivu V $\left\{ \begin{array}{l} x \text{ je pers} \\ 1-x \text{ je obj} \end{array} \right.$

$$(x \omega_2 + (1-x) \omega_1) \varphi = V$$

$$\delta = 1 - \Delta \theta$$

$$\omega_2 + x(\omega_2 - \omega_1) = \frac{V}{\varphi} = C = 1 + \alpha$$

$$\left[1 - 2\sqrt{\Delta\theta} + \frac{18}{5}\Delta\right] + x \left[4\sqrt{\Delta\theta}\right] = C = 1 + \alpha = \frac{D_m}{\Delta}$$

$$x = \frac{\alpha + 2\sqrt{\Delta\theta} - \frac{18}{5}\Delta}{4\sqrt{\Delta\theta}}$$

$$\text{dla } \alpha = 0 \\ x = \frac{1}{2}$$

Jiní opava in objektivu, jazyk $\omega_1 \leftarrow \omega_2$

$$\alpha \text{ musí být } \geq 0 \quad \text{ale } 0 < x < 1$$

to okružka $\Delta\theta$

jiní $\alpha > 0$

to $\Delta\theta$ má více konvergenzí do lim $\Delta\theta = 0$ tyhle grafy ohledně: i rovnice α dle $x = 1$ dle $x = 0$

dle $\alpha > 0$

$$x = \frac{1}{2} + \frac{\alpha}{4\sqrt{\Delta\theta}} = 1$$

$$\frac{\alpha}{4\sqrt{\Delta}} - \frac{9}{10}\sqrt{\Delta} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\partial x}{\partial \theta} = -\frac{\alpha}{9\sqrt{\Delta\theta}^3}$$

$$\sqrt{\Delta\theta} = \frac{\alpha}{2}$$

diferenciál:

$$= \frac{5}{18} \left[\sqrt{1 + \frac{18\alpha}{5}} - 1 \right]$$

$$\alpha - \frac{18}{5}\Delta - 2\sqrt{\Delta} = 0$$

$$\Delta + \frac{5}{9}\sqrt{\Delta} = \frac{5\alpha}{18}$$

$$\Delta\theta = \frac{\alpha^2}{4}$$

$$= \frac{\alpha}{2} \left[1 - \frac{9\alpha}{10} \right]$$

$$\sqrt{\Delta} = \frac{5}{18} \pm \sqrt{\frac{5\alpha}{18} + \left(\frac{5}{9}\right)^2} \\ = \frac{5}{18} \left[\sqrt{1 + \frac{18\alpha}{5}} - 1 \right]$$

to samo dle $\alpha < 0$

$$\nu = 1 - \Delta$$

$$\begin{aligned} \epsilon_{\text{eff}} &= 3\delta^2 \left[-2\Delta + (\sqrt{\Delta} + \frac{56}{5}\Delta)\delta - (\frac{1}{\delta} + \frac{7}{2}\sqrt{\Delta} - \dots)\delta^2 \right] \\ &= -6\delta^2 \left[(\sqrt{\Delta} - \frac{\delta}{4})^2 + \dots \right] = -3\delta^2 \left[2\Delta - (\sqrt{\Delta} + \frac{56}{5})\delta + \frac{\delta^2}{8} \right] \end{aligned}$$

$$\epsilon_{\text{eff}} = \omega_0 = 1 + 2\sqrt{\Delta} + \frac{16}{5}\Delta$$

$$= 3\delta^2 \left[-2\Delta + (-\sqrt{\Delta} + \frac{56}{5}\Delta)\delta - (\frac{1}{\delta} - \frac{7}{2}\sqrt{\Delta} - \dots)\delta^2 \right]$$

$$\neq 3\delta^2 \left[-2\Delta - \delta\sqrt{\Delta} - \frac{1}{\delta}\delta^2 \right] =$$

$$= -6\delta^2 \left[(\sqrt{\Delta} + \frac{\delta}{4})^2 + \dots \right] = -3\delta^2 \left[2\Delta + (\sqrt{\Delta} - \frac{16}{5})\delta + \frac{\delta^2}{8} \right]$$

$$\epsilon_{\text{eff}} \quad \omega_0 = 1: \quad \nu = 1 + \Delta$$

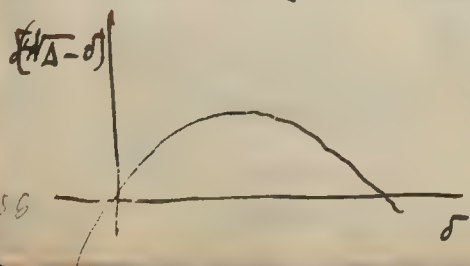
$$= \frac{8}{9} [1 + \Delta\delta] \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\delta}{3}\right)^2 + \frac{1}{3} \left(\frac{\delta}{3}\right)^3 - \frac{1}{4} \left(\frac{\delta}{3}\right)^4 + [\delta^2 - \delta^3 + \delta^4 - \dots] \right]$$

$$\frac{\epsilon_{\text{eff}}}{3\delta^2} = \left\{ [1 + \Delta] \left[-1 + \delta - \frac{9}{2}\delta^2 \right] + [1 - \delta + \delta^2] \right\}$$

$$= -1 + \delta - \frac{9}{2}\delta^2 - \Delta + \delta\Delta - \frac{9}{2}\Delta\delta^2 + 1 - \delta + \delta^2$$

$$= -\Delta + \delta\Delta - \frac{9}{2}\Delta\delta^2 - \frac{1}{2}\delta^2$$

$$\epsilon_{\text{eff}} = -3\delta^2 \left[\Delta - \delta\Delta + \frac{\delta^2}{8} \right]$$



$$(1+x)^{-1} = 1 - x + x^2 - x^3 + \dots$$

$$\left[1 - 2\sqrt{\Delta} + \frac{18}{5}\Delta\right]^{-1} = 1 + 2\sqrt{\Delta} - \frac{18}{5}\Delta + \frac{9 \cdot 13}{5}\Delta^{3/2} + 4\Delta - \frac{4 \cdot 18}{5}\Delta^{3/2} - 8\Delta^{3/2}$$

$$\begin{array}{r} 117 \\ - 72 \\ - 40 \\ \hline + 5 \end{array}$$

$$= 1 + 2\sqrt{\Delta} + \frac{2}{5}\Delta + \Delta^{3/2}$$

$$(1+x)^3 = 1 + 3x + 3x^2 + x^3$$

$$\left[1 + 2\sqrt{\Delta} + \frac{2}{5}\Delta + \Delta^{3/2}\right]^3 = 1 + 6\sqrt{\Delta} + \frac{6}{5}\Delta + 3\Delta^{3/2} + 12\Delta + \frac{24}{5}\Delta^{3/2} + 8\Delta^{3/2}$$

$$= 1 + 6\sqrt{\Delta} + \frac{66}{5}\Delta +$$

$$(1+x)^{-2} = 1 - 2x + 3x^2$$

$$\left[1 - 3\sqrt{\Delta} + \frac{27}{5}\Delta\right]^{-2} = 1 + 6\sqrt{\Delta} - \frac{54}{5}\Delta + 27\Delta$$

$$\begin{array}{r} 135 \\ - 54 \\ \hline 81 \end{array}$$

$$\frac{-3 \cdot 4}{1 \cdot 5}$$

$$\begin{array}{l} -\frac{15}{5} \\ -(1 + 6\sqrt{\Delta} + \frac{81}{5}\Delta) \\ + \quad \quad \quad + \Delta \\ + 1 + 6\sqrt{\Delta} + \frac{66}{5}\Delta \\ \hline (-2\Delta) \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1 + 6\sqrt{\Delta} + \frac{81}{5}\Delta \\ 1 + 9\sqrt{\Delta} - \frac{81}{5}\Delta \\ + 54\Delta \\ \hline \frac{1}{2}(1 + 9\sqrt{\Delta} + \frac{189}{5}\Delta) \\ - \Delta \\ - 1 - 8\sqrt{\Delta} + \frac{27}{5}\Delta - 40 \\ \hline (\sqrt{\Delta} + \frac{126}{5}\Delta) \end{array}$$

$$(1+x)^{-3} = 1 - 3x + 6x^2 - \frac{10}{3}x^3$$

$$(1+x)^{-4} = 1 - 4x + 10x^2 - \frac{35}{2}x^3 + \frac{7}{2}x^4$$

$$(1 - 2\sqrt{\Delta} + \frac{18}{5}\Delta)^{-4} = 1 + 8\sqrt{\Delta} + \frac{72}{5}\Delta + 40\Delta$$

$$\begin{array}{l} \frac{144}{5} - 41 \\ - \frac{205}{5} \\ \hline \frac{144}{5} \\ 1 + 12\sqrt{\Delta} - \frac{112}{5}\Delta - \frac{900}{117} \\ + 180\Delta \\ - \Delta \\ \hline - \frac{9}{8} [1 + 12\sqrt{\Delta} + \frac{783}{5}\Delta] \\ + 1 + 10\sqrt{\Delta} - 18\Delta \\ + 60\Delta \\ \hline - \frac{1}{8} - \frac{7}{2}\sqrt{\Delta} \dots \end{array}$$

$$\int \mathcal{H} d\omega = \int \left[\frac{\delta \mathcal{V}}{3\omega-1} - \frac{3}{\omega^2} \right] d\omega = \frac{\delta \mathcal{V}}{3} \ln(\omega - \frac{1}{3}) + \frac{3}{\omega} \quad \int \mathcal{H}_0 d\omega = \mathcal{H}_0 (\omega - \omega_0)$$

$$\mathcal{E}_\mathcal{H} = \frac{\delta \mathcal{V}}{3} \ln \frac{3\omega-1}{3\omega_0-1} + \frac{3}{\omega} - \frac{3}{\omega_0} + (\omega - \omega_0) \left[\frac{\delta \mathcal{V}_0}{3\omega_0-1} - \frac{3}{\omega_0^2} \right]$$

$$= \frac{\delta \mathcal{V}_0}{3} \left[\ln \frac{3\omega-1}{3\omega_0-1} - \frac{\omega - \omega_0}{\omega_0 - \frac{1}{3}} \right] + \frac{3}{\omega} - \frac{3}{\omega_0} + \frac{3\omega - \omega_0}{\omega_0^2} = \frac{\delta \mathcal{V}_0}{3} \left\{ \sqrt{1 + \frac{\delta}{\omega_0}} - \frac{\delta}{\omega_0} \right\}$$

$$\omega = \omega_0 + \delta$$

$$\mathcal{E}_\mathcal{H} = \frac{\delta \mathcal{V}_0}{3} \left[\ln \frac{3\omega_0-1+3\delta}{3\omega_0-1} - \frac{\delta}{\omega_0 - \frac{1}{3}} \right] + \frac{3\omega_0 + \delta}{\omega_0^2} - \frac{3\omega_0 + \delta}{\omega_0^2}$$

$$\ln \left(1 + \frac{\delta}{\omega_0 - \frac{1}{3}} \right)$$

$$= \frac{\delta}{\omega_0 - \frac{1}{3}} - \frac{1}{2} \left(\frac{\delta}{\omega_0 - \frac{1}{3}} \right)^2 + \frac{1}{3} \left(\frac{\delta}{\omega_0 - \frac{1}{3}} \right)^3$$

$$= \frac{\delta \mathcal{V}_0}{3} \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\delta}{\omega_0 - \frac{1}{3}} \right)^2 + \frac{1}{3} \left(\frac{\delta}{\omega_0 - \frac{1}{3}} \right)^3 - \frac{1}{4} \left(\frac{\delta}{\omega_0 - \frac{1}{3}} \right)^4 \right] + \frac{3}{\omega_0} \left[\left(\frac{\delta}{\omega_0} \right)^2 - \left(\frac{\delta}{\omega_0} \right)^3 + \left(\frac{\delta}{\omega_0} \right)^4 - \dots \right]$$

$$\mathcal{E}_\mathcal{H}^{\text{lin}} = \omega_0 = 1 - 2\sqrt{2}\delta + \frac{18}{5}\delta^2$$

$$\frac{\omega_\mathcal{H}}{3\delta^2} = \frac{\delta}{9} [1 + \delta] \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\frac{2}{3} - 2\sqrt{2}\delta + \frac{18}{5}\delta^2} \right)^2 + \frac{\delta}{\left(\frac{2}{3} - 2\sqrt{2}\delta + \frac{18}{5}\delta^2 \right)^3} - \frac{\delta^2}{\left(\frac{2}{3} - 2\sqrt{2}\delta + \frac{18}{5}\delta^2 \right)^4} \right] \left\| \frac{\delta}{9} \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} \right)^3 = 1 \right.$$

$$\left. + \frac{1}{1 - 2\sqrt{2}\delta + \frac{18}{5}\delta^2} \left[\frac{1}{(1 - 2\sqrt{2}\delta)^2} - \left(\frac{\delta}{1 - 2\sqrt{2}\delta} \right)^2 + \left(\frac{\delta}{1 - 2\sqrt{2}\delta} \right)^4 \right] \right\| \frac{\delta}{9} \frac{1}{4} \left(\frac{2}{3} \right)^4 = \frac{8}{9}$$

$$r = \frac{4}{3} \left[1 + \frac{11}{10} \delta^2 \right]$$

$$u_1 = 1 - \frac{2\delta}{3} + \frac{11}{15} \delta^2 - \frac{28}{45} \delta^3$$

$$u_2 = 1 + \frac{2\delta}{3} + \frac{11}{15} \delta^2 + \frac{28}{45} \delta^3$$

$$\delta = 1 -$$

$$\frac{u_1 + u_2}{2} = 1 + \frac{2}{5} \delta^2 + \dots \delta^4$$

$$= 1 + \frac{18}{5} \underbrace{(1-\delta)}_{\Delta} + \frac{1}{5} \underbrace{(1-\delta)^2}_{\Delta^2}$$

$$\frac{\partial \left(\frac{u_1 + u_2}{2} \right)}{\partial \Delta} \bigg|_{\Delta=0} = \frac{18}{5}$$

Generalized Notation
Carroll Math

$$r = \frac{4}{3} \left[1 + \frac{3\delta^2}{5} \right] \text{ ~~stumped~~ }$$

$$u_1 = 1 - \frac{2}{3} \delta + \frac{2}{5} \delta^2 - \frac{13}{45} \delta^3$$

$$= 1 - 2\sqrt{-\Delta\delta} + \frac{18}{5} (-\Delta\delta)$$

$$u_2 = 1 + \frac{2}{3} \delta + \frac{2}{5} \delta^2 + \frac{13}{45} \delta^3$$

$$= 1 + 2\sqrt{-\Delta\delta} + \frac{18}{5} (-\Delta\delta)$$

$$\langle \delta = 1 - \frac{\delta^2}{9} + \dots \rangle$$

$$\delta = 3\sqrt{-\Delta\delta} + \dots$$

$$\Delta p_2 = 2\sqrt{-\Delta\delta} + \frac{18}{5} (-\Delta\delta)$$

$$\Delta p_2^2 = 4(-\Delta\delta) + \frac{72}{5} (-\Delta\delta)^{3/2} + \left(\frac{18}{5}\right)^2 \Delta\delta^2$$

$$\Delta p_2^3 = 8(-\Delta\delta)^{3/2} + \frac{12 \cdot 72}{5} (-\Delta\delta)^2 + 6\left(\frac{18}{5}\right)^2 \sqrt{-\Delta\delta}^3$$

$$E_T = \int (n - n_0) dy = 4\Delta\delta_0 \left[-\frac{3}{2} \left(\frac{\Delta p - \Delta p_0}{2} \right)^2 + \frac{9}{4} \left(\frac{\Delta p^3}{3} - \Delta p \Delta p_0^2 + \frac{2}{3} \Delta p_0^3 \right) \right]$$

$$- \frac{3}{2} \left[\frac{\Delta p^4}{4} - \Delta p \Delta p_0^3 + \frac{3}{4} \Delta p_0^4 \right]$$

$$= 4\Delta\delta_0 \left[-\frac{3}{2} \Delta p^2 + \frac{9}{4} \Delta p^3 + \frac{3}{2} \Delta \right]$$

$$\Delta p = \Delta p_0 + \delta$$

$$= \Delta\delta_0 \left[-3\delta^2 + 9\left(\delta^2 \Delta p_0 + \frac{\delta^3}{3}\right) \right] - 3 \left[3\delta^2 \Delta p_0^2 + 2\delta^3 \Delta p_0 + \frac{\delta^4}{2} \right]$$

$$E_{T, \text{fin}} = \Delta\delta_0 \left[-3\delta^2 + 9\delta^2 (2\sqrt{-\Delta\delta} + \frac{18}{5} (-\Delta\delta)) + 3\delta^3 \right]$$

$$- 3 \left[3\delta^2 (4(-\Delta\delta) + \frac{72}{5} (-\Delta\delta)^{3/2}) + 4\delta^3 \sqrt{-\Delta\delta} + \frac{72}{5} \delta^3 (-\Delta\delta) + \frac{\delta^4}{2} \right]$$

$$\varphi = \frac{\pi}{2} - \delta$$

$$\begin{aligned} \log \frac{1}{\cos \frac{\pi}{2}} &= \log \cos \left(\frac{\pi}{2} - \delta \right) = \log \frac{\cos \frac{\pi}{2} - \sin \delta}{1 + \cos \frac{\pi}{2} \sin \delta} = \log \left(\frac{1 - \sin \delta}{1 + \sin \delta} \right) \\ &= -2 \left[\sin \delta + \frac{1}{3} \sin^3 \delta + \dots \right] \end{aligned}$$

$$\sin \varphi = \cos \delta$$

$$r = - \frac{2}{3 \cos \delta} \frac{\sin \delta - \cos \delta \cdot 2 \left[\sin \delta + \frac{1}{3} \sin^3 \delta + \dots \right]}{\sin \delta - 2 \left[\sin \delta + \frac{1}{3} \sin^3 \delta + \dots \right]}$$

$$\frac{\sin \delta}{\cos \delta} = \frac{1}{2 \cos^2 \frac{\delta}{2}}$$

$$= + \frac{2}{3} \frac{1}{1 - \frac{\delta^2}{2}}$$

$$\frac{\sin \delta}{\cos \delta} = \frac{\sin \delta}{\cos \delta} = \frac{\delta - \frac{1}{3!} \left(\frac{\delta}{2} \right)^3}{1 - \frac{1}{2} \left(\frac{\delta}{2} \right)^2} = \frac{\delta}{2} \frac{1 - \frac{\delta^2}{24}}{1 - \frac{\delta^2}{8}} = \frac{\delta}{2} \left[1 + \frac{\delta^2}{12} \right]$$

$$\frac{1}{\delta - \frac{\delta^3}{6}} = \frac{1}{\delta(1 - \frac{\delta^2}{6})}$$

$$r = \frac{2}{3} \frac{1 - \frac{\delta^2}{6} - (1 - \frac{\delta^2}{2}) \left[1 + \frac{\delta^2}{12} \right] + \frac{\delta^2}{12}}{1 - \frac{\delta^2}{2}}$$

$$= \frac{2}{3} \frac{1}{1 - \frac{\delta^2}{2}} \frac{1 - \frac{\delta^2}{6} - 1 + \frac{\delta^2}{6} + \frac{\delta^2}{2}}{\frac{\delta^2}{3}} = \frac{2}{3} \frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{\delta^2}{3}} = \frac{1}{3}$$

$$\varphi = 40^\circ$$

$$-0.84806$$

$$9.80807$$

$$0.79193$$

$$9.56107$$

$$\cancel{1.84806}$$

$$84806$$

$$24 = 0.04279$$

$$\frac{1}{24} = 1.55572$$

$$-0.43893.$$

$$-84806$$

$$64240 -1$$

$$\eta = \frac{2}{3} \frac{0.15194}{0.20527}$$

$$\frac{0.70766}{0.20527}$$

$$9.92381$$

$$26222$$

$$18167$$

$$31233$$

$$0.92843 -1$$

$$70103$$

$$47712$$

$$84983$$

$$0.48270$$

$$78945$$

$$70103$$

$$0.$$

$$-0.78945$$

$$-78945$$

$$0.69325 -1$$

$$0.36141$$

$$2y(3u_2-1) = 2y_3 + 2y_2 + 2y_1$$

$$\int_0^{\infty} e^{-ax} dx = \frac{1}{a}$$

$$\int_0^{\infty} e^{-ax} dx = \frac{1}{a}$$

$$97299$$

$$0.47712$$

$$0.94598 -1$$

$$0.42310$$

$$42310$$

$$69325 -1$$

$$26141$$

$$0.11635$$

$$0.78945$$

$$13072$$

$$60885$$

$$2.3072$$

$$7.0885$$

$$0.7691$$

$$2.3628$$

Kummer p. 92

$$3\omega_2 - 1 = 3r\omega_2^2$$

$$3\omega_1 - 1 = 3r\omega_1^2$$

$$x(\omega_1 - \omega_2) = 3r(\omega_1^2 - \omega_2^2)$$

$$= -3r\omega\varphi$$

$$3(\omega_1 + \omega_2) = 2 + 3r$$

$$\omega_2 = \frac{1}{3} + r \frac{\sin^2 \frac{\varphi}{2}}{\cos^2 \frac{\varphi}{2}}$$

$$+ \left[6 \left(\frac{1}{3} + r \frac{\sin^2 \frac{\varphi}{2}}{\cos^2 \frac{\varphi}{2}} \right) \left(\frac{1}{3} + r \cos^2 \frac{\varphi}{2} \right) - \frac{2}{3} - r \right] 3r\omega\varphi =$$

$$= \left(\frac{2}{3} + r \right) 9r^2 \sin^2 \frac{\varphi}{2} \cos^2 \frac{\varphi}{2} \log \frac{\varphi}{2}$$

$$[4 + 3r + 18r^2 \sin^2 \frac{\varphi}{2} \cos^2 \frac{\varphi}{2} - \frac{4}{3} - 3r] r \omega\varphi = -(6 + 9r) \frac{1}{2} \sin^2 \varphi \log \frac{\varphi}{2}$$

$$1 + \frac{3}{2} r \sin^2 \varphi = -(1 + \frac{3}{2} r) \frac{\sin^2 \varphi}{\varphi} \log \frac{\varphi}{2}$$

$$\frac{3}{2} r = - \frac{1 + \frac{\sin^2 \varphi}{\varphi} \log \frac{\varphi}{2}}{\sin^2 \varphi + \frac{\sin^2 \varphi}{\varphi} \log \frac{\varphi}{2}} = - \frac{\omega\varphi + \sin^2 \varphi \log \frac{\varphi}{2}}{\sin^2 \varphi [\omega\varphi + \log \frac{\varphi}{2}]}$$

$$r = - \frac{\frac{2}{3}}{\frac{1 + \frac{\sin^2 \varphi}{\varphi} \log \frac{\varphi}{2}}{\sin^2 \varphi + \frac{\sin^2 \varphi}{\varphi} \log \frac{\varphi}{2}}} = - \frac{\frac{1}{\sin^2 \varphi} + \log \frac{\varphi}{2}}{\omega\varphi + \log \frac{\varphi}{2}}$$

$$= \frac{2}{3} \frac{\omega\varphi + \sin^2 \varphi \log \frac{\varphi}{2}}{\sin^2 \varphi \omega\varphi + \sin^2 \varphi \log \frac{\varphi}{2}}$$

$$n = \frac{(1+\phi_1)(1+\phi_2) - \sqrt{1-\phi_1^2}}{(1+\phi_1)^2(1+\phi_2)^2} = \frac{1 + 2(\phi_1 + \phi_2) + 3\phi_1\phi_2}{(1+\phi_1)^2(1+\phi_2)^2}$$

$$n = [1 + 2(\phi_1 + \phi_2) + 3\phi_1\phi_2] \underbrace{[1 + \phi_1 + \phi_2 + \phi_1\phi_2]^{-2}}_{\frac{-2-3}{1.2} = +3}$$

$$= 1 - 2(\phi_1 + \phi_2) - 2\phi_1\phi_2 + 3(\phi_1^2 + 2\phi_1\phi_2 + \phi_2^2)$$

$$= 1 + 3\phi_1\phi_2 - 4(\phi_1 + \phi_2)^2 + 3(\phi_1 + \phi_2)^2 - 2\phi_1\phi_2 = 1 + \phi_1\phi_2 - (\phi_1 + \phi_2)^2$$

$$\Delta n = -\phi_1^2 - \phi_1\phi_2 - \phi_2^2$$

$$\delta v = \frac{(2 + \phi_1 + \phi_2)(2 + 3\phi_1)(2 + 3\phi_2)}{[1 + (\phi_1 + \phi_2) + \phi_1\phi_2]^2}$$

$$= (2 + \phi_1 + \phi_2)(4 + 6(\phi_1 + \phi_2) + 9\phi_1\phi_2)[1 + \phi_1\phi_2 + \phi_1\phi_2]^{-2}$$

$$= [8 + 16(\phi_1 + \phi_2) + 6(\phi_1 + \phi_2)^2 + 18\phi_1\phi_2][1 - 2(\phi_1 + \phi_2) - \dots]$$

$$v = [1 + 2(\phi_1 + \phi_2) + \frac{3}{4}(\phi_1 + \phi_2)^2 + \frac{9}{4}\phi_1\phi_2][1 - 2(\phi_1 + \phi_2) - 2\phi_1\phi_2 + 3(\phi_1 + \phi_2)^2]$$

$$= 1 + \frac{3}{4}(\phi_1 + \phi_2)^2 + \frac{9}{4}\phi_1\phi_2 + 3(\phi_1\phi_2)^2 - 2\phi_1\phi_2 - 4(\phi_1 + \phi_2)^2$$

$$= 1 + \frac{1}{4}\phi_1\phi_2 - \frac{1}{4}(\phi_1 + \phi_2)^2$$

$$\Delta v = -\frac{1}{4}[\phi_1^2 + \phi_1\phi_2 + \phi_2^2] = \frac{\Delta n}{4}$$

Kurum p. 92

$$3(6\varphi_1\varphi_2 - \varphi_1 - \varphi_2)(\varphi_2 - \varphi_1) = (\varphi_1 + \varphi_2)(3\varphi_1 - 1)(3\varphi_2 - 1) \log \frac{3\varphi_2 - 1}{3\varphi_1 - 1} \quad (\text{Stammf.})$$

$$\varphi_1 = 1 + \cancel{4\delta_1} \delta_1$$

$$\varphi_2 = 1 - \cancel{4\delta_2} \delta_2$$

$$-3[6(1 + \delta_1 - \delta_2 - \delta_1\delta_2) - 2 - \delta_1 + \delta_2](\delta_1 + \delta_2) = [2 + \delta_1 - \delta_2][2 + 3\delta_1][2 - 3\delta_2] \left\{ \right.$$

$$\log \frac{2 + 3\delta_2}{2 + 3\delta_1} = \log \frac{1 - \frac{3}{2}\delta_2}{1 + \frac{3}{2}\delta_1} = -\frac{3}{2}\delta_2 - \frac{9}{8}\delta_2^2 - \frac{9}{8}\delta_2^3 - \frac{3}{2}\delta_1 + \frac{9}{8}\delta_1^2 - \frac{9}{8}\delta_1^3$$

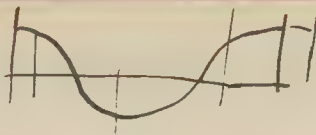
$$= -\frac{3}{2}[2 + \delta_1 - \delta_2] \left[4 + \cancel{5}(\delta_1 - \delta_2) - 9\delta_1\delta_2 \right] \left[\delta_2 + \delta_1 + \frac{3}{4}(\delta_2^2 - \delta_1^2) \right]$$

$$[8 + (16)(\delta_1 - \delta_2)] \cancel{(\delta_1 - \delta_2)} \left[1 + \frac{3}{4}(\delta_2 - \delta_1) \right] (\delta_2 + \delta_1)$$

$$[8 + 10(\delta_1 - \delta_2)](\delta_1 + \delta_2)$$

$$4 + 5(\delta_1 - \delta_2) = 4 + 5(\delta_1 - \delta_2)$$

$$\Delta \pi - 4 \Delta \vartheta = - \frac{2}{3} \Delta \varphi^3$$



physically $\Delta \pi = 4 \Delta \vartheta$

$$\Delta p = 4 \Delta \vartheta \cdot \frac{1}{\theta_k}$$

$$= 4 \Delta \vartheta \cdot \frac{R \vartheta_0}{2 \vartheta_0} = 2 R \Delta \vartheta$$

$$\frac{\partial^2}{\partial p^2} = 18 \Delta \vartheta - 9 \Delta \varphi = 0$$

$$\Delta \varphi = 2 \Delta \vartheta$$

$$4 \Delta \vartheta - 12 \Delta \vartheta^2 - 6 \Delta \vartheta \Delta p_2 = 4 \Delta \vartheta^2 + 2 \Delta \vartheta \Delta p_2 + \Delta p_2^2 = 4 R \Delta \vartheta / \rho b$$

$$4 \Delta \vartheta - 16 \Delta \vartheta^2 - 8 \Delta \vartheta \Delta p_2 = \Delta p_2^2$$

$$\frac{\Delta p}{\Delta \vartheta} = \frac{4 R}{\rho b} = \frac{2 R}{2 \vartheta_k}$$

$$4 \Delta \vartheta = [\Delta p_2 + 4 \Delta \vartheta]^2$$

$$2 \sqrt{\Delta \vartheta} = \Delta p_2 + 4 \Delta \vartheta$$

$$\Delta p_2 = -4 \Delta \vartheta \pm 2 \sqrt{\Delta \vartheta}$$

$$\Delta \pi \neq 4 \Delta \vartheta$$

$$-\pi + 4 \vartheta = v \left[\frac{3}{2} v^2 - 9 \vartheta v + 6 \vartheta^2 \right] = \frac{3v}{2} [v^2 - 6 \vartheta v + 4 \vartheta^2]$$

$$\frac{2}{3} v^3 - 9 \vartheta v^2 + 6 \vartheta^2 v - 4 \vartheta^3 = -\pi$$

$$(v - \vartheta_1)(v - \vartheta_2)(v - \vartheta_3)$$

$$v^3 - 6 \vartheta v^2 + 4 \vartheta^2 v - \frac{2}{3} \vartheta^3 + \frac{\pi}{3} = 0$$

$$v = x + 2 \vartheta$$

$$v^3 - 6 \vartheta v^2 + 4 \vartheta^2 v + \frac{2}{3}(\pi - 4 \vartheta^3) = 0$$

$$v - 2 \vartheta = x$$

$$\sum v_i = 6 \vartheta = v_1 + v_2 + v_3$$

$$v^3 = x^3 + 6 \vartheta x^2 + 12 \vartheta^2 x + 8 \vartheta^3$$

$$\sum v_i v_j^2 = 4 \vartheta^3 = v_1 v_2 + v_1 v_3 + v_2 v_3$$

$$-6 \vartheta v^2 = -6 \vartheta x^2 - 24 \vartheta^2 x - 24 \vartheta^3$$

$$v_1 v_2 v_3 = \frac{2}{3} (4 \vartheta^3 - \pi)$$

$$+ 4 \vartheta v = + 4 \vartheta x + 8 \vartheta^2$$

$$x^3 + 4 \vartheta (1 - 3 \vartheta) x - 16 \vartheta^3 + 8 \vartheta^2 - \frac{2}{3} \vartheta^3 + \frac{\pi}{3} = 0$$

Range: ϑ is

$$\frac{\vartheta^2}{4} + \frac{1}{27} < 0 = \left[8 \vartheta^3 - 4 \vartheta^2 + \frac{4}{3} \vartheta - \frac{\pi}{3} \right]^2 + \left[\frac{4 \vartheta^2 - 16 \vartheta^3}{3} \right]^2$$

$$n = 1 + 4\Delta\vartheta \left[1 - \frac{3}{2}\Delta\varphi + \frac{2}{3}\Delta\varphi^2 \right] - \frac{3}{2}\Delta\varphi^3$$

die äquivalente $\Delta\vartheta$ ^{aus} φ ~~bestimmen~~



$$n-1 =$$

$$-\Delta\varphi = \sqrt{\frac{3}{2}} \Delta n \quad \text{da } \Delta\vartheta=0$$

$$\Delta n = 4\Delta\vartheta \left[1 - \frac{3}{2}\Delta\varphi + \frac{2}{3}\Delta\varphi^2 \right] - \frac{3}{2}\Delta\varphi^3$$

$$= \sqrt{\frac{3}{2}} [\Delta n - 4\Delta\vartheta]$$

$$\int_0^{(n-1)} \dot{\varphi} = \Delta\vartheta \left[-3(\Delta\varphi^4 - \Delta\varphi_0^4) + 9(\Delta\varphi^3 - \Delta\varphi \Delta\varphi_0^2 + \frac{2}{3}\Delta\varphi_0^3) \right]$$

$$- \frac{3}{2} \left[\frac{\Delta\varphi^4}{4} - \Delta\varphi \Delta\varphi_0^2 + \frac{2}{3}\Delta\varphi_0^4 \right]$$

→ ~~mit~~ ~~den~~ ~~Werten~~ ~~aus~~ ~~der~~ ~~vorherigen~~ ~~Rechnung~~

$$\Delta n = 4\Delta\vartheta \left[1 - \frac{3}{2}\Delta\varphi_1 + \frac{2}{3}\Delta\varphi_1^2 \right] - \frac{3}{2}\Delta\varphi_1^3$$

$$\Delta n = 4\Delta\vartheta \left[1 - \frac{3}{2}\Delta\varphi_2 + \frac{2}{3}\Delta\varphi_2^2 \right] - \frac{3}{2}\Delta\varphi_2^3$$

$$0 = 4\Delta\vartheta \left[\frac{3}{2}(\Delta\varphi_2 - \Delta\varphi_1) - \frac{2}{3}(\Delta\varphi_2^2 - \Delta\varphi_1^2) \right] - \frac{3}{2}(\Delta\varphi_1^3 - \Delta\varphi_2^3)$$

$$0 = 4\Delta\vartheta \left[\frac{3}{2} - \frac{2}{3}(\Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_1) \right] - \frac{3}{2}[\Delta\varphi_1^2 + \Delta\varphi_1 \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_2^2]$$

$$4\Delta\vartheta \left[1 - \frac{2}{3}(\Delta\varphi_1 + \Delta\varphi_2) \right] = \Delta\varphi_1^2 + \Delta\varphi_1 \Delta\varphi_2 + \Delta\varphi_2^2$$

Left: $\ln u = 0$:

$$\left(\frac{A}{T}\right)^2 = (u-1)^2 \frac{1}{T^2} = (u-1)^2 \frac{R\theta}{\nu v^2} \left(\frac{\partial A}{\partial v}\right)$$

$$r = \frac{R\theta}{v}$$

$$\frac{\partial A}{\partial v} = -\frac{R\theta}{v^2}$$

$$A = \frac{2\pi^2}{\lambda^4} \frac{(u-1)^2}{\nu}$$

$$= \frac{(u-1)^2}{\nu}$$

$$= \frac{2\pi^2}{\lambda^4} \frac{R}{N\rho} (u-1)^2$$

$$\nu v = \frac{N}{R} \rho = \frac{N}{R} \frac{r}{R\theta}$$

$$\frac{J_E}{\lambda} = \frac{H\theta}{N\rho} (u-1)^2 \left(\frac{2\pi}{\lambda}\right)^4 \frac{1}{4\pi} = \frac{R}{N\rho} (u-1)^2 \frac{4\pi^3}{\lambda^4} = \frac{R}{N\rho} (u-1)^2 \frac{16\pi^3}{\lambda^4}$$

$$s: J_E = 1:8\pi$$

$$h = \frac{2}{3} s \quad h = \frac{12}{3} \frac{\pi^3}{\lambda^4} (u-1)^2 \frac{R}{N\rho} \quad (\text{Einst., Rayleigh})$$

Assumption Einst. p. 1293 (10)

$$\alpha = \frac{4\pi}{6\pi} \frac{RT}{N} \frac{\nu \left(\frac{\partial A}{\partial v}\right)^2}{\frac{\partial^2 A}{\partial v^2}} \left(\frac{2\pi}{\lambda}\right)^4 = \frac{1}{6\pi} \frac{RT}{N} \frac{(u-1)^2 (u+2)^2}{\nu \frac{\partial^2 A}{\partial v^2}} \left(\frac{2\pi}{\lambda}\right)^4 = h$$

$$= \frac{2\pi^3}{27} \frac{RT}{\lambda^4} \frac{(u-1)^2 (u+2)^2}{(\nu \frac{\partial^2 A}{\partial v^2})}$$

$$z=1$$

for ideal gas:

$$\frac{8\pi^3}{3} \frac{RT_0}{\lambda^4} \frac{(u-1)^2}{N \cancel{\lambda^2} \rho}$$

$$\begin{aligned} u &= 1 + \delta \\ u^2 &= 1 + 2\delta \\ (u-1)^2 &= 4\delta^2 \\ &= 4(u-1)^2 \end{aligned}$$

$$RT_0 = \frac{p_0}{\rho_0}$$

$$\frac{RT}{N} = \frac{1}{\rho v} =$$

$$(u-1) = (u-1) \frac{p}{p_0} \left. \frac{8\pi^3}{3} \frac{RT_0}{\lambda^4} \frac{(u-1)^2}{N \frac{p_0^2}{\rho_0^2}} \right|$$

$$\begin{aligned} h &= \frac{RT}{v} \\ \frac{\partial h}{\partial v} &= -\frac{RT}{v^2} \end{aligned}$$

Kammerling Onnes:

$$\sigma = \frac{2\pi^2}{n\lambda^4} \left(\frac{\Delta\mu}{\mu_0} \right)^2$$

~~the~~

$$\Delta\mu = \frac{\partial\mu}{\partial v} \delta$$

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial v} = \frac{(\varepsilon-1)(\varepsilon+2)}{3v} = 2\mu \frac{\partial\mu}{\partial v}$$

$$\sigma = \frac{2\pi^2}{n\lambda^4} \left[\frac{(\varepsilon-1)(\varepsilon+2)}{6\mu^2} \delta \right]^2$$

$$\delta^2 = \frac{4}{9v} \frac{\theta_k}{\Delta\theta}$$

$$= \frac{2\pi^2}{n\lambda^4} \left[\frac{(\varepsilon-1)(\varepsilon+2)}{6\varepsilon} \right]^2 \frac{4}{9v} \frac{\theta_k}{\Delta\theta}$$

$n v = \text{number of mol. in } 1 \text{ cm}^3$

$$= \frac{N}{\Omega} \rho_k$$

$$= \frac{2\pi^2}{81\lambda^4} \frac{\Omega}{N\rho_k} \left[\frac{(\varepsilon-1)(\varepsilon+2)}{\varepsilon} \right]^2 \frac{\theta_k}{\Delta\theta}$$

$$\begin{array}{r} 1.23 \\ 246 \\ \hline 32 \\ 158.25 \end{array}$$

$$\sigma_k : J_E = \frac{2}{81\varepsilon^2} : \frac{16}{1.54 \cdot 81} = \frac{1}{\varepsilon^2} : \rho_k = 1 : 8\varepsilon^2 = 1 : 28$$

$$L_{\text{fund}} = \frac{32}{3} \pi^3 N T^2 \frac{\varepsilon^2}{\lambda^4}$$

~~the~~ ~~fundamental~~

$$= \frac{32}{3} \pi^3 \frac{N}{\lambda^4} T^2 \varepsilon^2$$

$$\varepsilon = \pm (\mu-1) \frac{\delta\theta}{\theta} = \pm (\mu-1) \delta$$

$$\varepsilon^2 = (\mu-1)^2 \delta^2 = (\mu-1)^2 \frac{2}{v\Omega}$$

~~the~~ ~~fundamental~~

$$\mu = T n$$

$$= \frac{32}{3} \frac{\pi^3}{n} \frac{N T^2 (\mu-1)^2}{\lambda^4} \frac{2}{v\Omega}$$

$$= \frac{64\pi^2}{3} \frac{(\mu-1)^2}{\lambda^4 n}$$

$$N T^2 = 1$$

$$\mu = 1.0003$$

$$16 \frac{64\pi \cdot 10}{3} \cdot \frac{(3 \cdot 10^{-4})^2}{(0.6 \cdot 10^{-7})^4} \cdot 4 \cdot 10^{19} = \frac{160 \cdot 3}{(0.6)^4 \cdot 10^{11}} = \frac{480}{10^{10}}$$

$$L = 5 \cdot 10^{-7}$$

$$\mu = \frac{n_0 \rho}{\rho_0}$$

$$L_{\text{fund}} = 8 \cdot 10^{-5}$$

$$LH = 0.4$$

large $\Delta\theta = 0.75$ by: $\frac{\theta_k}{\Delta\theta} \neq \frac{284}{0.75} = 4.95 = 380$

$\frac{7}{0}$ Einst. = 0.038 tj. 50 very radials

$$\bar{\delta} = \sqrt{\frac{2R\theta_k \rho_k \left(\frac{1}{v} \frac{\partial v}{\partial r}\right)}{v^2}}$$

$$\bar{\delta}^2 = \frac{2R\theta_k \rho_k}{v^2} \left(\frac{1}{v} \frac{\partial v}{\partial r}\right) = \frac{8}{3} \frac{\rho_k}{v} \left(\frac{1}{v} \frac{\partial v}{\partial r}\right) = \frac{8}{3} \frac{\rho_k}{v} \frac{1}{6} \frac{\theta_k}{\Delta\theta} \frac{1}{\rho_k} = \frac{4}{9v} \frac{\theta_k}{\Delta\theta}$$

$$v = \frac{\delta V}{\Omega} = \frac{0.21 \cdot 28}{7 \cdot 10^{23}}$$

$$V = [5 \cdot 10^{-5}]^3 \dots \dots v = \frac{0.21 \cdot 28}{7 \cdot 10^{23}} = 125 \cdot 10^{-13} = 10^{-10}$$

$$v = \frac{0.21 \cdot 125 \cdot 10^{-13} \cdot 7 \cdot 10^{23}}{284} = \frac{1.05}{16} 10^{10} = 6.6 \cdot 10^8$$

$$\bar{\delta}^2 = \frac{4 \cdot 380}{9 \cdot 6.6 \cdot 10^8} = \frac{152}{6} = 25 \cdot 10^{-8}$$

$$\bar{\delta} = 5 \cdot 10^{-4}$$

Left hand $h = \frac{32}{3} \pi^2 \frac{(\frac{4}{\lambda})^2}{N \lambda^2}$

Rydberg $V \approx 398$

$$D' = \mu^2$$

$$s = \frac{\pi^2}{\lambda^4} T_n^2 \left(\frac{D'-D}{D}\right)^2$$

$$\frac{D'-D}{D} = \frac{2 \Delta \mu}{\mu n T}$$

$$s = \frac{4 \pi^2}{n^2 \lambda^4} \left(\frac{\Delta \mu}{\mu}\right)^2$$

$$h = \frac{32 \pi^2}{3 \lambda^4} \left(\frac{\Delta \mu}{\mu}\right)^2$$

$$h = s = \frac{32}{3} \pi^2 \cdot 4 = 8 \pi^2$$

$$\delta_{k\pi} = 0.210 \text{ (Carroll + Math)}$$

C₂H₄

$\frac{24}{28}$

$$\theta_k = 284^\circ$$

$$\mu_k = 58.106$$

$$\mu_0 = 1.0007$$

$$\rho_0 = 0.00129$$

$$\frac{\mu^2-1}{\mu^2+2} = \frac{\mu^2-1}{\mu^2+2} \frac{\delta}{\rho_0} = \frac{0.0014}{3} \frac{0.21}{0.000129} = \frac{0.7 \cdot 1.085}{0.000760}$$

$$\mu^2-1 = a(\mu^2+2)$$

$$\epsilon = \mu^2 = \frac{2a+1}{1-a} = \frac{2.52}{0.24} = 10.5 \quad \frac{1.152}{0.924} = 1.23$$

$$(2-1)^2(2)^2 = \frac{(9.5 \cdot 12.8)^2}{(0.23 \cdot 3.23)^2} = 0.53 \quad \frac{46.8}{0.0529}$$

$$\frac{\partial \mu}{\partial \nu} = \frac{\mu_0}{\theta} \cdot \theta_{11}$$

$$\frac{\partial \mu}{\partial \rho} = 6.40$$

$$\frac{J}{J_0} = \frac{H \theta_0}{N} \frac{(\epsilon-1)^2(\epsilon+2)^2}{\rho(\frac{\partial \mu}{\partial \nu})} \left(\frac{2\pi}{\lambda}\right)^4 \frac{1}{4\pi}$$

$$H = 8.2 \cdot 10^7$$

$$N = 7 \cdot 10^{23}$$

$$= \frac{H}{N} \frac{\theta_k}{\mu_k} \frac{1}{|\Delta \theta| \cdot 54} \frac{4\pi^3}{\lambda^4} (\epsilon-1)^2(\epsilon+2)^2$$

$$\frac{R \theta_k}{\mu_k} = \frac{8}{3} \frac{1}{\rho_k}$$

$$= \frac{R}{N} \frac{32}{3.54} \frac{\pi^3}{\lambda^4} \frac{1}{\rho_k} \frac{\theta_k}{40} (\epsilon-1)^2(\epsilon+2)^2$$

$$\lambda = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$= \frac{28 \cdot 32 \cdot 30}{3.54 \cdot 0.21 \cdot 7 \cdot 10^{23}} \frac{0.53}{625 \cdot 10^{-20}} \left(\frac{4}{\Delta \theta}\right) = \frac{28 \cdot 32 \cdot 30 \cdot 10^4}{54 \cdot 46 \cdot 625 \cdot 10^4} \left(\frac{4}{\Delta \theta}\right) = 10^{-4} \left(\frac{4}{\Delta \theta}\right)$$

Einstein:

$$\frac{J}{J_e} = \frac{H\theta_0}{N} \frac{(\varepsilon-1)^2(\varepsilon+2)^2}{9 \left(v \frac{\partial n}{\partial v}\right)} \left(\frac{2n}{\lambda}\right)^4 = \frac{H\theta_0}{N} \frac{(\varepsilon-1)^2(\varepsilon+2)^2}{9} \frac{4n^3}{\lambda^4} \left(\frac{1}{v} \frac{\partial v}{\partial n}\right)$$

$$\varepsilon = n^2$$

KO:

$$s = \frac{2n^2}{n\lambda^4} \left(\frac{\Delta n}{n}\right)^2$$

$$\frac{n^2-1}{n^2+2} = \frac{v_0}{v} \frac{n_0^2-1}{n_0^2+2} = (1 \pm \delta) \frac{n_0^2-1}{n_0^2+2}$$

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial v} = \frac{(\varepsilon-1)(\varepsilon+2)}{3v}$$

$(n-1)\delta = \text{int}$
 $\frac{\delta n}{n} = \delta$

$$\frac{\Delta n}{n} = \frac{(n^2-1)(n^2+2)}{6n^2} \bar{\delta}$$

$$\Delta \varepsilon = \frac{(\varepsilon-1)(\varepsilon+2)}{3} \bar{\delta} = 2n \Delta n$$

$\bar{\delta}$ mit $\bar{\delta}^2$

$$s = \frac{2n^2}{n\lambda^4} \left[\frac{(n^2-1)(n^2+2)}{6n^2} \right]^2 \frac{2\theta_0}{v} \frac{1}{v^2} \left(\frac{\partial v}{\partial n}\right)$$

$n v$ = number of mol. per cm^3

$$= \frac{2n^2}{\lambda^4} \left[\frac{(n^2-1)(n^2+2)}{6n^2} \right]^2 \frac{H\theta_0}{N} \underbrace{\frac{1}{v} \left(\frac{\partial v}{\partial n}\right)}$$

$n v \delta =$ " " per g subst.

$$= \frac{N}{\rho \Delta \theta}$$

$$s_E : s_{K0} = \frac{2n^2}{9} : \frac{1}{[6n^2]^2}$$

$$\neq 1 : \frac{1}{72n^4}$$

$$J_E = \frac{H\theta_0}{N} \frac{(\varepsilon-1)^2(\varepsilon+2)^2}{9} \left(\frac{2n}{\lambda}\right)^4 \frac{1}{9} \frac{1}{\rho \rho_k} \frac{1}{\Delta \theta}$$

$$= \frac{H}{\Delta \theta} \frac{\theta_0}{N \rho_k} \frac{64 \cdot n^4}{81 \lambda^4} (n^2-1)^2 (n^2+2)^2$$

$$= \frac{H}{\Delta \theta} \frac{\theta_0}{N} \frac{64 \cdot n^4}{81 \lambda^4} (n^2-1)^2 (n^2+2)^2$$

$$\mu = 1.4$$

$$\rho_k = 0.5$$

$$\Omega = 28$$

$$N = 7 \cdot 10^{23}$$

$$\lambda = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$\frac{16(64)^2 \cdot 28^4 \cdot 400 \cdot 10^{30}}{81 \cdot 7 \cdot 10^{23} \cdot 0.5 \cdot 625} \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{70} \frac{\theta}{\Delta \theta} = \frac{14}{3 \Delta \theta}$$

$$\frac{H\theta_0}{N \Delta \theta} \frac{(n^2-1)^2 (n^2+2)^2}{9} \left(\frac{2n}{\lambda}\right)^4 \frac{\theta_k}{64n}$$

Prile ni opravay ta :

$$\int_0^\infty -3 \Delta v_0 \cdot \delta^2$$

$$\bar{\delta} = \frac{\int_0^\infty \delta e^{-\alpha \Delta v \cdot \delta^2} \delta^2}{\int_0^\infty e^{-\alpha \Delta v \cdot \delta^2} \delta^2}$$

$$= \frac{\int_0^\infty \delta^3 e^{-\alpha \Delta v \cdot \delta^2} d\delta}{\int_0^\infty \delta^2 e^{-\alpha \Delta v \cdot \delta^2} d\delta} = \frac{1}{\sqrt{\pi n}} = \frac{1}{\sqrt{\alpha \Delta v n}}$$

$$\rho = \Delta v_0 \sqrt{n}$$

$$\alpha = \frac{1}{2} \left(\frac{\rho}{\Delta v_0} \right)^2$$

~~$$\bar{\delta} = \frac{1}{\sqrt{n}} \frac{\sqrt{2} \sqrt{\Delta v_0}}{\beta}$$~~

$$\bar{\delta} = \frac{1}{\sqrt{\alpha n}} \frac{(\rho n)^{1/4}}{\sqrt{\beta}} = \frac{\sqrt{2}}{\alpha} \frac{1}{\sqrt{n}} \frac{1}{\sqrt{\beta}}$$

u) - vyjadrenie dĺžky v ktorom $\rho=0$

ponesiete ju do tvaru:

$$\bar{\delta} = \frac{\alpha}{\sqrt{\frac{\partial \rho}{\partial p}}} = \sqrt{\frac{2 R \theta \rho}{v n}} \left(\frac{1}{v} \frac{\partial v}{\partial p} \right) = \sqrt{\frac{2 \omega r}{V n}} \left(\frac{1}{v} \frac{\partial v}{\partial p} \right)$$

$$\frac{1}{v} \frac{\partial v}{\partial p} = \frac{1}{v} \frac{\partial \rho}{\partial p} = \frac{1}{\left(\rho \frac{\partial \rho}{\partial p} \right) \cdot \rho n}$$

$$\frac{\partial \rho}{\partial p} = \frac{2 \gamma v^2}{(3 \gamma - 1)^2} + \frac{6}{\rho^2}$$

$$= \frac{1}{6 \cdot \Delta v \cdot \rho n} = \frac{\theta_k}{6 \rho n \cdot \Delta \theta} = \frac{1}{9} \frac{1}{R \rho n} \frac{1}{\Delta \theta}$$

~~$$= \frac{1}{6}$$~~

$$= 6(1-2) = 6 \Delta v$$

$$\bar{\delta} = \sqrt{\frac{2 R \theta_k \rho n}{6 v n \rho n \Delta \theta}}$$

$$\frac{R \theta_k \rho n}{\rho n} = \frac{8}{3}$$

$$= \sqrt{\frac{8}{9 n}} \frac{1}{v} \left(\frac{\theta_k}{\Delta \theta} \right)$$

$$v = V \cdot 4 \cdot 10^{19} \cdot \left(\frac{\rho_k}{\rho_0} \right)$$

$$\frac{e^{-2\beta/\pi r_0^2}}{\sqrt{2}} d_2 = \frac{\sqrt{2}}{2\beta} \left[\sqrt{\frac{2}{2\beta}} \left[1 - \frac{1}{1!} \frac{1}{(2\beta)^2} \frac{3}{2} \frac{1}{2} + \frac{1}{2!} \frac{1}{(2\beta)^4} \frac{7 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 1}{2^4} - \dots \right] \right. \\ \left. - \frac{1}{3!} \frac{1}{(2\beta)^6} \frac{11 \cdot 9 \cdot 7 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 1}{2^6} + \dots \right]$$

$$= \sqrt{\frac{2}{2\beta}} \left\{ 1 + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7}{2! (4\beta)^4} + \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 15}{4! (4\beta)^8} + \dots \right. \\ \left. - \frac{1 \cdot 3}{1! (4\beta)^2} - \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11}{3! (4\beta)^6} - \dots \right\}$$

divergent!

$$W(\delta) d\delta = b \cdot e^{\frac{\nu}{R\theta_0} \int_{\theta_0}^{\theta} (\theta - \theta_0) d\theta}$$

$$\rho = \rho_K r$$

$$v = v_K \varphi$$

$$= \rho_K v_K \int_{\theta_0}^{\theta} (r - r_0) d\varphi$$

$$= b \cdot e^{\nu \frac{R\theta_K}{R\theta_0} \int_{\theta_0}^{\theta} (r - r_0) d\varphi} \neq b \cdot e^{\nu \int_{\theta_0}^{\theta} (r - r_0) d\varphi}$$

$$\bar{\delta} = \left[\frac{g}{\alpha} \right]^{\frac{1}{4}} \frac{\int_{-\infty}^{\infty}}{\int_{-\infty}^{\infty}}$$

$$\alpha = 3\nu$$

$$\rho = \Delta \theta_0 \sqrt{6\nu}$$

$$A_0 = \left(\frac{g}{\alpha} \right)^{\frac{1}{4}} \frac{\sqrt{\pi}}{2 \cdot 1.813} = \left(\frac{g}{3} \right)^{\frac{1}{4}} \frac{\sqrt{\pi}}{2 \cdot 1.813} \frac{1}{\sqrt{\nu}}$$

9031	0.1065	3.620
4771	2486	
0.4260	0.3551	
49715	0.5593	0.625
	0.9958	

$$\int_0^{\infty} \frac{e^{-2z-2\beta z}}{\sqrt{z}} dz = \int_0^{\infty} \frac{e^{-2\beta z [1 + \frac{z}{2\beta}]} }{\sqrt{z}} dz = \int_0^{\infty} \frac{e^{-2\beta z (1 + \frac{z}{2\beta})}}{\sqrt{z}} dz$$

~~$$a^x = 1 + \frac{x \log a}{1!} + \frac{x^2 (\log a)^2}{2!} + \dots$$~~

~~$$a^{1+\varepsilon} = 1 + \frac{(1+\varepsilon) \log a}{1!} + \frac{(1+\varepsilon)^2 (\log a)^2}{2!} + \dots$$~~

~~$$\int_0^{\infty} \frac{1}{\sqrt{z}} \left[1 + \frac{(1+\frac{z}{2\beta}) (-2\beta z)}{1!} + 1 + \dots \right] dz$$~~

~~$$\int_0^{\infty} \frac{e^{-2\beta z}}{\sqrt{z}} \left[1 - \frac{2^2}{1!} + \frac{2^4}{2!} - \frac{2^6}{3!} + \frac{2^8}{4!} - \dots \right] dz$$~~

~~$$\int_0^{\infty} z^{2n-\frac{1}{2}} e^{-2\beta z} dz =$$~~

~~$$2\beta z = t$$~~

~~$$dz = \frac{dt}{2\beta}$$~~

~~$$= \int_0^{\infty} \left(\frac{t}{2\beta} \right)^{2n-\frac{1}{2}} e^{-t} \frac{dt}{2\beta} = \frac{1}{(2\beta)^{2n+\frac{1}{2}}} \int_0^{\infty} t^{2n-\frac{1}{2}} e^{-t} dt$$~~

~~$$\Gamma(2n-\frac{1}{2})$$~~

~~$$= (2n-\frac{1}{2})(2n-1-\frac{1}{2}) \dots \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2} \Gamma(-\frac{1}{2})$$~~

~~$$= \sqrt{\pi}$$~~

$$\lim_{\rho \rightarrow 0} \bar{\delta} = \left(\frac{8}{\pi} \right)^{1/4} \frac{\sqrt{\pi}}{2} \frac{1}{1.813} = A_0$$

$$\bar{\delta} = A_0 \frac{1 - \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\rho} e^{-t^2} dt}{\varphi(\rho) - \frac{1.226}{1.813} \varphi'(\rho)} \cdot e^{\rho^2} = A_0 e^{\rho^2} \frac{1 - \Phi(\rho)}{\varphi(\rho) - \frac{1.226}{1.813} \varphi'(\rho)}$$

$$\ln \bar{\delta} = \ln A_0 + \rho^2 + \ln [1 - \Phi(\rho)] - \ln [\varphi(\rho) - \frac{1.226}{1.813} \varphi'(\rho)]$$

$$\frac{1}{\bar{\delta}} \frac{\partial \bar{\delta}}{\partial \rho} = 2\rho - \frac{\Phi'(\rho)}{1 - \Phi(\rho)} - \frac{\varphi'(\rho) - \frac{1.226}{1.813} \varphi''(\rho)}{\varphi(\rho) - \frac{1.226}{1.813} \varphi'(\rho)}$$

$$\lim_{\rho \rightarrow 0} \Phi'(\rho) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \quad \Phi(0) = 0 \quad \varphi(0) = 0 \quad \varphi'(0) = 0 \quad \varphi''(0) = 1 \quad \varphi'''(0) = 0$$

$$\left. \frac{1}{\bar{\delta}} \frac{\partial \bar{\delta}}{\partial \rho} \right|_{\rho=0} = -\frac{2}{\sqrt{\pi}} + \frac{1.226}{1.813} = -0.4524$$

$$\left. \frac{d\bar{\delta}}{d\rho} \right|_0 = -0.4524 A_0$$

$$A=1 \quad \Phi(1) = 0.84270$$

$$\bar{\delta} = 0.5634 A_0$$

$$\rho=2 \quad \varphi(2) = 20.42102$$

$$20.42102$$

$$19.4104$$

$$\varphi'(2) = 28.71369$$

$$1.0106$$

$$\bar{\delta} = 0.2528 A_0$$

$$\Phi(2) = 0.99532$$

$$\frac{e^{-2\rho z}}{e^{2\rho z}} = \frac{1}{e^{4\rho z}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{2-\rho}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \left(1 - \frac{\rho}{2}\right)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\int_0^\infty \frac{e^{-(2+\rho)z^2}}{\sqrt{2}} dz = \int_0^\infty \frac{e^{-z^2}}{\sqrt{2-\rho}} dz = \nearrow$$

$$\int_0^\infty \frac{e^{-z^2}}{\sqrt{2}} dz = \frac{1}{2} \sqrt{\pi}$$

$$\int_0^\infty \sqrt{2} e^{-z^2} dz = \frac{1}{2} \sqrt{\pi}$$

$$\int_0^\infty \sqrt{2}^3 e^{-z^2} dz = \frac{1}{2} \sqrt{\pi}$$

$$\int_0^\infty 2^{\frac{5}{2}} e^{-z^2} dz = \frac{1}{8} \sqrt{\pi}$$

$$\int_0^\infty 2^{\frac{7}{2}} e^{-z^2} dz = \frac{1}{8} \sqrt{\pi} \dots$$

$$\begin{aligned} \int_0^\infty \frac{e^{-z^2}}{\sqrt{2}} dz e^{-\rho z^2} &= \left[\frac{1}{2} \sqrt{\pi} \left\{ 2 + \frac{(2\rho)^2}{1 \cdot 2} \frac{1}{2} + \frac{(2\rho)^4}{4!} \frac{5}{8} + \frac{(2\rho)^6}{6!} \frac{5 \cdot 9}{2 \cdot 4 \cdot 4} \right. \right. \\ &= \frac{1}{2} \sqrt{\pi} \left\{ \frac{(2\rho)^2}{2 \cdot 1!} + \frac{(2\rho)^4}{3!} \frac{3}{8} + \frac{(2\rho)^6}{5!} \frac{3 \cdot 7}{2 \cdot 4 \cdot 4} \dots \right\} \\ &= e^{-\rho z^2} \left[\frac{1}{2} \sqrt{\pi} \left\{ 1 + \frac{\rho^2}{2} + \frac{5\rho^4}{4!} + \frac{5 \cdot 9}{6!} \rho^6 + \dots \right\} \right. \\ &\quad \left. - \frac{1}{2} \sqrt{\pi} \left\{ \rho + \frac{3\rho^3}{3!} + \frac{3 \cdot 7}{5!} \rho^5 + \dots \right\} \right] \end{aligned}$$

$$\frac{1}{2} \sqrt{\pi} = \frac{1}{2} \sqrt{\pi} \text{ str. stant jak na popm strani}$$

$$\lim_{\rho \rightarrow 0} \int_0^\infty \frac{e^{-z^2-2\rho z^2}}{\sqrt{2}} dz = \lim_{\rho \rightarrow 0} \int_0^\infty \frac{e^{-z^2}}{\sqrt{2}} dz = \frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{2}}$$

$$\lim_{\rho \rightarrow 0} \int_0^\infty e^{-z^2-2\rho z^2} dz = \int_0^\infty e^{-z^2} dz = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$$

$$\lim_{\rho \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt{2}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}} \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{2}}} = 0$$

$$\begin{aligned} e^{-\rho z^2} \int_0^\infty e^{-z^2-2\rho z^2} dz &= e^{-\rho z^2} \int_0^\infty e^{-z^2} dz \\ &= \frac{1}{2} \sqrt{\pi} \end{aligned}$$

$$= \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{4}} \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ stant!}$$

$$\begin{aligned}
 \int_0^{\infty} \frac{e^{-(2+\beta)^2}}{\sqrt{2}} dz &= \int_0^{\infty} \frac{e^{-z^2(1+\frac{\beta}{2})^2}}{\sqrt{2}} dz = \int_0^{\infty} \frac{e^{-\frac{1}{2}z^2(1+\frac{3}{2})^2}}{\sqrt{2}} dz \\
 &= e^{-\beta^2} \int_0^{\infty} \frac{e^{-z^2} \cdot e^{-2\beta z}}{\sqrt{2}} dz \\
 &= e^{-\beta^2} \left[\int_0^{\infty} \frac{e^{-z^2}}{\sqrt{2}} dz - \frac{2\beta}{1} \int_0^{\infty} \sqrt{2} e^{-z^2} dz + \frac{(2\beta)^2}{1 \cdot 2} \int_0^{\infty} 2^{\frac{3}{2}} e^{-z^2} dz - \frac{(2\beta)^3}{3!} \int_0^{\infty} 2^{\frac{5}{2}} e^{-z^2} dz \dots \right]
 \end{aligned}$$

$$\int_0^{\infty} z^{\frac{2n+1}{2}} e^{-z^2} dz = \begin{cases} z^2 = t & z = t^{1/2} \\ 2z dz = dt \\ dz = \frac{dt}{2t^{1/2}} \end{cases}$$

$$= \int \frac{t^{\frac{2n+1}{4}} e^{-t} dt}{2 t^{1/2}} = \frac{1}{2} \int t^{\frac{2n-1}{4}} e^{-t} dt = \frac{1}{2} \Gamma\left(\frac{2n-1}{4}\right) = \frac{1}{2} \Gamma\left(\frac{2n+3}{4}\right)$$

$n = 2m$

$$\Gamma\left(\frac{2n-1}{4}\right) = \Gamma\left(\frac{4m-1}{4}\right) = \Gamma\left(m - \frac{1}{4}\right) = \left(m - \frac{1}{4}\right) \left(m - 1 - \frac{1}{4}\right) \left(m - 2 - \frac{1}{4}\right) \dots \frac{3}{4} \Gamma\left(-\frac{1}{4}\right)$$

$$n = 2m+1$$

$$= \Gamma\left(\frac{4m+1}{4}\right) = \left(m + \frac{1}{4}\right) \left(m - 1 + \frac{1}{4}\right) \left(m - 2 + \frac{1}{4}\right) \dots \frac{5}{4} \Gamma\left(\frac{1}{4}\right)$$

$$\begin{aligned}
 &= e^{-\beta^2} \left[2 \Gamma\left(\frac{1}{4}\right) + \frac{(2\beta)^2}{1 \cdot 2} \frac{1}{4} \frac{1}{2} \Gamma\left(\frac{1}{4}\right) + \frac{(2\beta)^4}{4!} \frac{5 \cdot 3}{4 \cdot 4} \frac{1}{2} \Gamma\left(\frac{1}{4}\right) \dots \right. \\
 &\quad \left. - 2\beta \frac{3}{2} \Gamma\left(-\frac{1}{4}\right) - \frac{(2\beta)^3}{3!} \frac{3}{4} \frac{1}{2} \Gamma\left(-\frac{1}{4}\right) - \frac{(2\beta)^5}{5!} \frac{3 \cdot 7}{4 \cdot 4} \Gamma\left(-\frac{1}{4}\right) \dots \right]
 \end{aligned}$$

$$= e^{-\beta^2} \left\{ \Gamma\left(\frac{1}{4}\right) \left[1 + \frac{1}{4} \beta^2 + \frac{5}{2 \cdot 4!} \beta^4 + \frac{9}{2 \cdot 6!} \beta^6 + \dots \right] - \Gamma\left(-\frac{1}{4}\right) \left[\frac{\beta}{3} + \frac{\beta^3}{3!} + \dots \right] \right\}$$

~~$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x}{1-x^2}$$
$$+ 2 \frac{dy}{dx} = \frac{2x}{1-x}$$
$$- \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1+x}{1-x}}$$~~

$$\frac{dy}{dx} = \int dx \left[\frac{1}{1-x^2} + \frac{4x^2}{(1-x^2)^2} \right]$$

$$\int \frac{x^2}{(1-x^2)^2} dx = \frac{x}{2(1-x^2)} - \frac{1}{2} \int \frac{dx}{1-x^2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x}{1-x^2} - \int \frac{dx}{1-x^2}$$

$$y = -\ln(1-x^2) - \int \frac{dx}{1-x^2}$$

$$\frac{dy}{dx} = \int \frac{2x^2}{1-x^2} dx + \int \frac{2x^3}{(1-x^2)^2} dx = 2 \int \frac{x dx}{(1-x^2)^2} = + \frac{1}{1-x^2}$$

$$y = + \int \frac{dx}{1-x^2} = + \frac{1}{2} \ln \frac{1+x}{1-x}$$

$$\int \frac{dx}{1-x^2} = \frac{x}{2} \ln \frac{1+x}{1-x} - \int \frac{x}{1-x^2} dx =$$

$$y = -\frac{x}{2} \ln \frac{1+x}{1-x} - \frac{3}{2} \ln(1-x^2) - 1 = -x \left[x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \dots \right]$$

$$- \frac{3}{2} \left[-\frac{x^2}{2} + \frac{x^4}{2} - \dots \right]$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1-x^2} + \frac{4x^2}{(1-x^2)^2}$$

$$= \frac{1}{2} + \left(\frac{3}{2}-1\right)x^2 + \left(\frac{3}{2}-\frac{1}{3}\right)x^4 + \left(\frac{3}{2}-\frac{1}{5}\right)x^6 + \dots$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x}{1-x^2} - \frac{1}{2} \ln \frac{1+x}{1-x} - 2x$$

$$= \frac{1}{2}x^2 + \frac{5}{24}x^4 + \frac{9}{80}x^6 + \dots + \frac{(4n-3)2n}{(2n-1)2n}x^{2n}$$

$$\frac{3}{2} \ln(1-x^2) + \frac{3x}{2} \ln \frac{1+x}{1-x} + \frac{1}{1-x^2} + \frac{4x^2}{(1-x^2)^2} - \frac{4x^2}{1-x^2}$$

$$\frac{d^2}{dx^2} = 2 \left[x v - \frac{d \log v}{dx} \right]$$

$$y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + a_3 x^3 + \dots a_n x^n$$

$$x \frac{dy}{dx} = a_1 x + 2 a_2 x^2 + 3 a_3 x^3 + \dots n a_n x^n$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = n(n-1) a_n x^{n-2} + (n+1)n a_{n+1} x^{n-1} + (n+1)(n+2) a_{n+2} x^n + \dots$$

$$(n+2)(n+1) a_{n+2} - 2n a_n - a_n = 0$$

$$a_{n+2} = \frac{2n+1}{(n+2)(n+1)} a_n \quad n \geq 0$$

$$y = a_0 \left[1 + \frac{1}{2 \cdot 1} x^2 + \frac{5}{2 \cdot 4 \cdot 3} x^4 + \frac{9 \cdot 5}{2 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 5} x^6 + \frac{13 \cdot 9 \cdot 5}{8 \cdot 7 \cdot \dots} x^8 + \dots \right]$$

$$+ a_1 \left[x + \frac{3}{3 \cdot 2} x^3 + \frac{7 \cdot 3}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} x^5 + \frac{11 \cdot 7 \cdot 3}{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} x^7 + \dots \right]$$

$$= a_0 y + a_1 y$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x}{1} + \frac{5}{3} x^3 + \frac{9}{5} x^5 + \dots$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = 1 + 5 x^2 + 9 x^4 + 13 x^6 + \dots (2n+1) x^n$$

$$\left\{ \begin{aligned} 1 + x^2 + x^4 + \dots \\ + 2 \left[2x^3 + 4x^5 + 6x^7 + \dots \right] \end{aligned} \right\} = \frac{2x}{1-x^2} \left\{ \frac{1}{1-x^2} \left[1 + \frac{4x^2}{(1-x^2)^2} \right] \right\}$$

$$= \frac{2x(1+5x^2-2x^4-x^6)}{(1-x^2)^2}$$

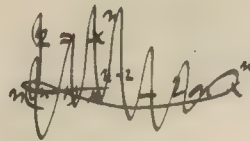
$$\frac{dy}{dx} = 1 + \frac{3}{2} x^2 + \frac{7}{4} x^4 + \dots$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = 3x + 7x^3 + 11x^5 = x + x^3 + x^5 + \dots = \frac{x}{1-x^2} + \frac{2x^3}{(1-x^2)^2} + \frac{2x^5}{(1-x^2)^2} + \dots$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - 2x \frac{dy}{dx} - y = 0$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - 2x \frac{dy}{dx} - y = 0 \quad \frac{d^2 y}{dx^2} \left(\frac{dx}{dz} \right)^2 + \frac{dy}{dz} \left(\frac{d^2 x}{dz^2} - 2x \frac{dz}{dx} \right) - y = 0$$

$$\frac{1}{x} \frac{d^2 y}{dx^2} - \frac{dy}{dx} = \frac{1}{x} \frac{d^2 y}{dx^2}$$



$$\frac{d^2 y}{dx^2} = 2x$$

$$y \frac{dy}{dx} = x^2 + x$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} \cdot e^{2x^2} = y$$

$$x e^{2x^2} = u$$

$$\left[\frac{d^2 y}{dx^2} \left(\frac{dx}{dz} \right)^2 + \frac{dy}{dz} \frac{d^2 x}{dz^2} \right] e^{2x^2} = y$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \left(\frac{1}{x} \frac{dx}{dz} - 2x \right) \frac{dy}{dz} = 0 \quad \frac{d^3 y}{dz^3} = 5 \frac{d^2 y}{dz^2} + 2x \frac{dy}{dz}$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{2xy \frac{dy}{dx} + y^2}{y}$$

$$y \frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{d}{dx} (y^2 x)$$

$$y^2 x = y \frac{dy}{dx} - \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 dx$$

$$y = u v$$

$$\frac{dy}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$\left(u \frac{d^2 v}{dx^2} + 2 \frac{du}{dx} \frac{dv}{dx} + v \frac{d^2 u}{dx^2} \right) - 2x \left(u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx} \right) - u v = 0$$

$$v \frac{d^2 u}{dx^2} + 2 \frac{dv}{dx} \frac{du}{dx} - 2x v \frac{du}{dx} = 0$$

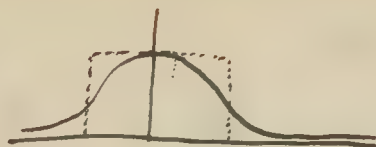
$$\frac{d^2 u}{dx^2} + 2 \frac{dv}{dx} \frac{du}{dx} - 2x v \frac{du}{dx} = 0$$

$$\frac{d^2 u}{dx^2} - 2x \frac{du}{dx} = 0$$

Angenommene Annahme:

$$= \left[\frac{\sqrt{x}}{\alpha} \right]^{1/4} \int_0^{\infty} e^{-\frac{(x+\beta)^2}{2}} dx$$

$$\int_0^{\infty} \frac{e^{-\frac{(x+\beta)^2}{2}}}{\sqrt{2}} dx$$



$$\beta = + \Delta v_0 \sqrt{\frac{\alpha}{8}}$$

$$= \Delta v_0 \sqrt{\frac{2}{\alpha}}$$

$$= \Delta v_0 \sqrt{\frac{6v}{2\theta_0}}$$

Angenommene Annahme

$$\int_0^{\infty} e^{-\frac{(x+\beta)^2}{2}} dx = \int_0^{\infty} e^{-x^2} dx = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \int_0^{\infty} e^{-x^2} dx$$

$$\lim_{\beta \rightarrow \infty} \frac{\int_0^{\infty} e^{-x^2} dx}{\int_0^{\infty} \frac{e^{-x^2}}{\sqrt{2-\beta}} dx} = \frac{\sqrt{\pi}}{2}$$

$$\int_0^{\infty} \frac{e^{-\frac{(x+\beta)^2}{2}}}{\sqrt{2}} dx = \int_{\beta}^{\infty} \frac{e^{-x^2}}{\sqrt{2-\beta}} dx$$

$$= e^{-\beta^2} \int_0^{\infty} \frac{e^{-x^2}}{\sqrt{2}} \cdot e^{-2\beta x} dx$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\int_0^{\infty} \frac{e^{-x^2}}{\sqrt{2}} e^{-2\beta x} dx = -\frac{e^{-\beta^2}}{2\beta} \frac{e^{-x^2}}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2\beta} \int_0^{\infty} e^{-x^2} \left[-2\sqrt{2} e^{-x^2} - \frac{1}{\sqrt{2}} \frac{e^{-x^2}}{\sqrt{2}} \right]$$

$$= 2\sqrt{2} e^{-\beta^2} \int_0^{\infty} \left[-2x e^{-x^2-2\beta x} - 2\beta e^{-x^2-2\beta x} \right] dx$$

$$= 4 \int_0^{\infty} \sqrt{2}^3 e^{-(x^2+2\beta x)} dx + 4 \int_0^{\infty} \sqrt{2} e^{-(x^2+2\beta x)} dx$$

$$\begin{aligned} J &= e^{\varphi} \\ \frac{\partial J}{\partial \varphi} &= \varphi' e^{\varphi} \\ \frac{\partial^2 J}{\partial \varphi^2} &= \varphi'' e^{\varphi} + \varphi'^2 e^{\varphi} \end{aligned}$$

$$\frac{\partial J}{\partial \varphi} = -2 \int \sqrt{2} e^{-(x^2+2\beta x)} dx$$

$$\frac{\partial^2 J}{\partial \beta^2} = 4 \int \sqrt{2}^3 e^{-(x^2+2\beta x)} dx$$

$$\varphi'' + \varphi'^2 - 2\beta \varphi' = 1$$

$$\frac{d\varphi'}{dx} = 1 + 2\beta \varphi' - \varphi'^2$$

$$\frac{\partial^2 J}{\partial \beta^2} - 2\beta \frac{\partial J}{\partial \beta} - J = 0$$

$$W = b e^{-\frac{\nu}{2\theta_0} \left[3\delta^2 \Delta\theta_0 + \frac{3\delta^4}{\delta} \right]} = b e^{-\alpha \left[\delta^2 \Delta\theta_0 + \frac{\delta^4}{\delta} \right]}$$

classical limit with
 $\Delta\theta_0 \approx \frac{\delta^2}{8}$
 then $\delta^2 = 10^{-12}$
 $\Delta\theta_0 \approx 10^{-15} = 0.003^\circ$

$$\frac{\int W \delta d\omega}{\int W d\omega} = \frac{e^{-\frac{\alpha}{\delta} [\delta^2 + 4\Delta\theta_0]^2} + 2\alpha \Delta\theta_0^2}{e^{-\frac{\alpha}{\delta} [\delta^2 + 4\Delta\theta_0]^2} + 2\alpha \Delta\theta_0^2} \quad \alpha = \frac{3\nu}{2\theta_0}$$

$$= \int_0^\infty \frac{\delta e^{-\frac{\alpha}{\delta} [\delta^2 + 4\Delta\theta_0]^2} d\omega}{\int_0^\infty e^{-\frac{\alpha}{\delta} [\delta^2 + 4\Delta\theta_0]^2} d\omega} = \frac{\frac{1}{2} \int_0^\infty e^{-\frac{\alpha}{\delta} [\xi + 4\Delta\theta_0]^2} d\xi}{\frac{1}{2} \int_0^\infty \frac{e^{-\frac{\alpha}{\delta} \xi^2}}{\sqrt{\xi - 4\Delta\theta_0}} d\xi}$$

$\xi = 4\Delta\theta_0$

$$[\delta^2 + 4\Delta\theta_0]^2 = \xi^2$$

$$\delta = \sqrt{\xi - 4\Delta\theta_0}$$

$$d\omega = \frac{\frac{1}{2} d\xi}{\sqrt{\xi - 4\Delta\theta_0}}$$

$$= \frac{1}{2} \int_{4\Delta\theta_0}^\infty \frac{e^{-\frac{\alpha}{\delta} \xi}}{\sqrt{\xi - 4\Delta\theta_0}} d\xi$$

$$\bar{\delta} = \frac{\int_{4\Delta\theta_0}^\infty e^{-\frac{\alpha}{\delta} \xi} d\xi}{\int_{4\Delta\theta_0}^\infty \frac{e^{-\frac{\alpha}{\delta} \xi}}{\sqrt{\xi - 4\Delta\theta_0}} d\xi}$$

$$= \frac{\int_0^\infty e^{-\frac{\alpha}{\delta} (\xi + 4\Delta\theta_0)} d\xi}{\int_0^\infty \frac{e^{-\frac{\alpha}{\delta} (\xi + 4\Delta\theta_0)}}{\sqrt{\xi}} d\xi}$$



$$\xi \sqrt{\frac{\alpha}{\delta}} = z$$

$$\xi = z \sqrt{\frac{\delta}{\alpha}}$$

$$= \frac{\int_0^\infty e^{-(z + \Delta\theta_0 \sqrt{2\alpha})^2} dz}{\int_0^\infty \frac{e^{-(z + \dots)^2}}{\sqrt{z}} dz} \cdot \sqrt{\frac{\delta}{\alpha}}$$

$$n = \frac{\rho v^2}{3\varphi - 1} - \frac{3}{\varphi^2}$$

$$\left. \frac{\partial n}{\partial \varphi} \right|_k = \left. \frac{\partial \tilde{n}}{\partial \varphi} \right|_k = 0$$

$$\left. \frac{\partial^2 n}{\partial \varphi^2} \right|_k = -9$$

$$\left. \frac{\partial n}{\partial v} \right|_k = 4 \quad \left. \frac{\partial \tilde{n}}{\partial v} \right|_k = 0$$

$$\left. \frac{\partial^2 n}{\partial v \partial \varphi} \right|_k = -6$$

$$\left. \frac{\partial^3 n}{\partial \varphi^2 \partial \varphi} \right|_k = 0$$

$$\left. \frac{\partial^3 n}{\partial \varphi^3} \right|_k = 18$$

por

por

por

$$\therefore n = 1 + 4 \Delta \vartheta \left[1 - \frac{3}{2} \Delta \varphi + \left(\frac{9}{4} \Delta \varphi^2 \right) - \frac{3}{2} \Delta \varphi^3 \right] \quad \left\| = \text{argumente v. d. Formel in der Reihe}$$

auf denselben Termen

den kleinen Termen

$$n - n_0 = 4 \Delta \vartheta \left[-\frac{3}{2} (\Delta \varphi - \Delta \varphi_0) + \frac{9}{4} [\Delta \varphi^2 - \Delta \varphi_0^2] - \frac{3}{2} [\Delta \varphi^3 - \Delta \varphi_0^3] \right]$$

$$\int (n - n_0) d\varphi = 4 \Delta \vartheta \left[-\frac{3}{2} \left(\frac{\Delta \varphi^2}{2} - \Delta \varphi \Delta \varphi_0 + \frac{\Delta \varphi_0^2}{2} \right) + \frac{9}{4} \left(\frac{\Delta \varphi^3}{3} - \Delta \varphi \Delta \varphi_0^2 + \frac{\Delta \varphi_0^3}{3} \right) \right]$$

$$= 4 \Delta \vartheta \left[-\frac{3}{2} \left(\frac{\Delta \varphi^2}{2} - \Delta \varphi \Delta \varphi_0 + \frac{\Delta \varphi_0^2}{2} \right) + \frac{9}{4} \left(\frac{\Delta \varphi^3}{3} - \Delta \varphi \Delta \varphi_0^2 + \frac{\Delta \varphi_0^3}{3} \right) \right]$$

$$- \frac{3}{2} \left(\frac{\Delta \varphi^4}{4} - \Delta \varphi \Delta \varphi_0^3 + \frac{\Delta \varphi_0^4}{4} \right)$$

$$= 4 \Delta \vartheta \left[-\frac{3}{2} \left(\frac{\Delta \varphi^2}{2} - \Delta \varphi \Delta \varphi_0 + \frac{\Delta \varphi_0^2}{2} \right) + \frac{9}{4} \left(\frac{\Delta \varphi^3}{3} - \Delta \varphi \Delta \varphi_0^2 + \frac{\Delta \varphi_0^3}{3} \right) \right]$$

$$- \frac{3}{2} \left(\frac{\Delta \varphi^4}{4} - \Delta \varphi \Delta \varphi_0^3 + \frac{\Delta \varphi_0^4}{4} \right)$$

$$\Delta \varphi = \Delta \varphi_0 + \delta$$

$$\begin{aligned} & \frac{\Delta \varphi^2}{2} = \frac{\Delta \varphi_0^2}{2} + \Delta \varphi_0 \delta + \frac{\delta^2}{2} \\ & \frac{\Delta \varphi^3}{3} = \frac{\Delta \varphi_0^3}{3} + \Delta \varphi_0^2 \delta + \Delta \varphi_0 \delta^2 + \frac{\delta^3}{3} \\ & \frac{\Delta \varphi^4}{4} = \frac{\Delta \varphi_0^4}{4} + \Delta \varphi_0^3 \delta + \frac{3}{2} \Delta \varphi_0^2 \delta^2 + \Delta \varphi_0 \delta^3 + \frac{\delta^4}{4} \end{aligned}$$

$$\therefore \int = 4 \Delta \vartheta \left[-\frac{3}{4} \delta^2 + \frac{9}{4} \left(\delta^2 \Delta \varphi_0 + \frac{\delta^3}{3} \right) - \frac{3}{2} \left(\frac{\delta^2}{2} \Delta \varphi_0^2 + \delta^3 \Delta \varphi_0 + \frac{\delta^4}{4} \right) \right]$$

da $\Delta \varphi_0 = 0$:

$$\therefore \int = -3 \Delta \vartheta [\delta^2] + -\frac{3}{8} \delta^4$$

Ad Super

	7482	7243	4771	0253
1'147	0377	0167	0031	7157
853	7105	7076	5740	3096
0'71	010			
	0'51	0'51	0'37	0'204

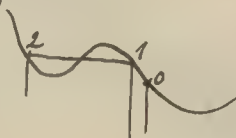
don't want strain thinner than atomic scattering angle as strongest!

oil strong as for elastic!

~~8² 28 B²~~

$$\Delta \varphi_0 \left[-3\delta^2 + 9\left(\delta^2 \Delta \varphi_0 + \frac{\delta^3}{2}\right) \right] = \frac{3}{2} \left[\frac{3}{2} \delta^2 \Delta \varphi_0^2 + \delta^3 \Delta \varphi_0 + \frac{\delta^4}{4} \right]$$

$$\delta^2 = \frac{4}{3} \frac{\Delta \varphi_0}{\Delta \varphi_0^2}$$



$$\Delta \varphi = \Delta \varphi_0 + \frac{1}{\Delta \varphi_0} \sqrt{\frac{4}{3}} \delta \Delta \varphi_0$$

$$\int_0^\varphi (n - n_0) d\varphi = \frac{\Delta \varphi^2}{2} \left(\frac{\partial n}{\partial \varphi_0} \right) + \frac{\Delta \varphi^3}{2 \cdot 3} \left(\frac{\partial^2 n}{\partial \varphi_0^2} \right) + \frac{\Delta \varphi^4}{4!} \left(\frac{\partial^3 n}{\partial \varphi_0^3} \right)$$

$$\vartheta = 1 + \delta$$

$$\varphi = 1 + \varepsilon$$

$$\frac{\partial n}{\partial \varphi} = \frac{6}{\varphi^3} - \frac{24\vartheta}{(3\varphi - 1)^2} = \frac{6(1 + \varepsilon)^3 - 24(1 + \delta)}{(2 + 3\varepsilon)^2}$$

$$-\frac{3-4}{7.2}$$

$$= 6 \left\{ (1 + \varepsilon)^3 - (1 + \delta) \left(1 + \frac{3}{2} \varepsilon \right)^2 \right\}$$

$$-\frac{2-3}{7.2}$$

$$= 6 \left\{ -3\varepsilon + 6\varepsilon^2 - \left(1 - 3\varepsilon + \frac{27}{4} \varepsilon^2 \right) (1 + \delta) \right\}$$

$$\frac{\partial n}{\partial \varphi} = 6 \left\{ -\frac{3}{4} \varepsilon^2 - \delta \left(1 - 3\varepsilon + \frac{27}{4} \varepsilon^2 \right) \right\} = \frac{3}{4} \Delta \varphi_0^2 - \frac{3}{8} \Delta \varphi_0^4$$

$$\frac{\partial^2 n}{\partial \varphi^2} = -\frac{18}{\varphi^4} + \frac{6 \cdot 24 \vartheta}{(3\varphi - 1)^3} = -18(1 + \varepsilon)^{-4} + \frac{18 \cdot 24 (1 + \delta) \left(1 + \frac{3}{2} \varepsilon \right)^{-3}}{18} = 18 \left\{ -\left(1 - 4\varepsilon + 10\varepsilon^2 \right) + (1 + \delta) \left(1 - \frac{9}{2} \varepsilon + \frac{27}{2} \varepsilon^2 \right) \right\}$$

$$= 18 \left\{ -\frac{\varepsilon}{2} + \frac{7\varepsilon^2}{2} + \delta \left[1 - \frac{9}{2} \varepsilon + \frac{27}{2} \varepsilon^2 \right] \right\}$$

$$\frac{\partial^3 n}{\partial \varphi^3} = \frac{72}{\varphi^5} - \frac{5 \cdot 18 \cdot 24 \cdot \vartheta}{(3\varphi - 1)^4} \Big|_K = 72 \left[1 - \frac{18}{10} \right] = -9$$

^{Ante}
 Dies wäre jedoch nur gültig unter Annahme, dass rot. Bewegung = 0

Denn wenn rot. Bewegung $\neq 0$ im Vergleich zu fortsetzt, so werden auch solche Körper in Contact kommen, welche sonst einander ohne Stos vorbeigehen würden

bei unendlich schneller Rotation wäre die scheinbare Durchmesser eines Kgl.
 = dessen grösste lineare Dimension [oder eigentlich doppelte ^{grösste} Entf. vom Schwerpunkt]

zu berechnen von (jeder Aufgabe: ausgeschlossen mittleren Geschwindigkeit zu berechnen

für Aggregate von 2, 3, 4 Kugeln 1) unter Voraussetzung d. rot. Bewegung

2) " " " " (wie?)



Versuch: Bestimmung von Gausd in Joddampf I und J2!

Wenn Atome als Elektronen-Wolken aufgefasst werden; ~~Atom~~ Atome für sich gleich vorausgesetzt

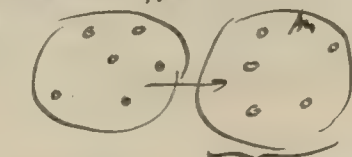
He atom 4.000

An 200.000

zus. f. Co f. Elektronen

$$4 \cdot \frac{200.000 \text{ g}}{22} \cdot 4.000$$

$$q = (10^{13})^2 \frac{n}{4}$$



$$\frac{\text{Gesamtschwamm}}{\text{Ges...}} = \frac{200.000 \cdot 2}{10^{26}}$$

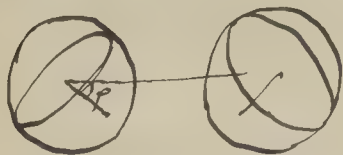
$$\frac{8 \cdot 10^8 \cdot 10^{-26}}{10^{-16}} = 8 \cdot 10^{-2} = 0.08$$

erfolgt c 20° ~ El. sind c 2 450 als Schwerpunkt d. 2 $\left(\frac{45}{4000}\right)^\circ$

$$\text{erfolgt in d. n. d. 1. Atom: } \frac{0.08}{100} = \frac{1}{1000}^\circ$$

in Wirklichkeit $\frac{1}{200}!$

Also im Falle einer Scheibe:



angestrichener Querschnitt φ



$$\varphi = f_2(\varphi, \varphi', \varepsilon')$$

$$\bar{\varphi} = \int \frac{\varphi \sin \varphi' d\varepsilon' d\varphi' \sin \varphi d\varphi}{\sin^2 \alpha}$$

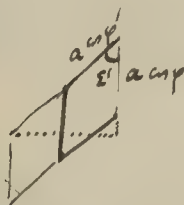
offenbar muss

$$\bar{\varphi} \propto a^2 \sin$$

$$\frac{a^2}{r^2} + \frac{r^2}{a^2} = 1$$

$$\varphi =$$

Im Falle eines Stabes



$$\varphi = 2 a^2 \cos \varphi \cos \varphi' \sin \varepsilon'$$

$$\frac{\int_0^{\pi} \varphi d\varepsilon'}{\int_0^{\pi} d\varepsilon'} = \frac{4}{\pi} a^2 \cos \varphi \cos \varphi'$$

$$\bar{\varphi} = \frac{4a^2}{\pi} \frac{\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos \varphi \cos \varphi' \sin \varphi \sin \varphi' d\varphi d\varphi'}{\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin \varphi \sin \varphi' d\varphi d\varphi'} = \frac{4a^2}{\pi} \frac{\frac{1}{4}}{1} = \frac{a^2}{\pi}$$

Im Falle von Kugeln

$$4a^2\pi$$

Die Zahlen von Neugeboren
des nur Änderung in Stab
oder in Stab

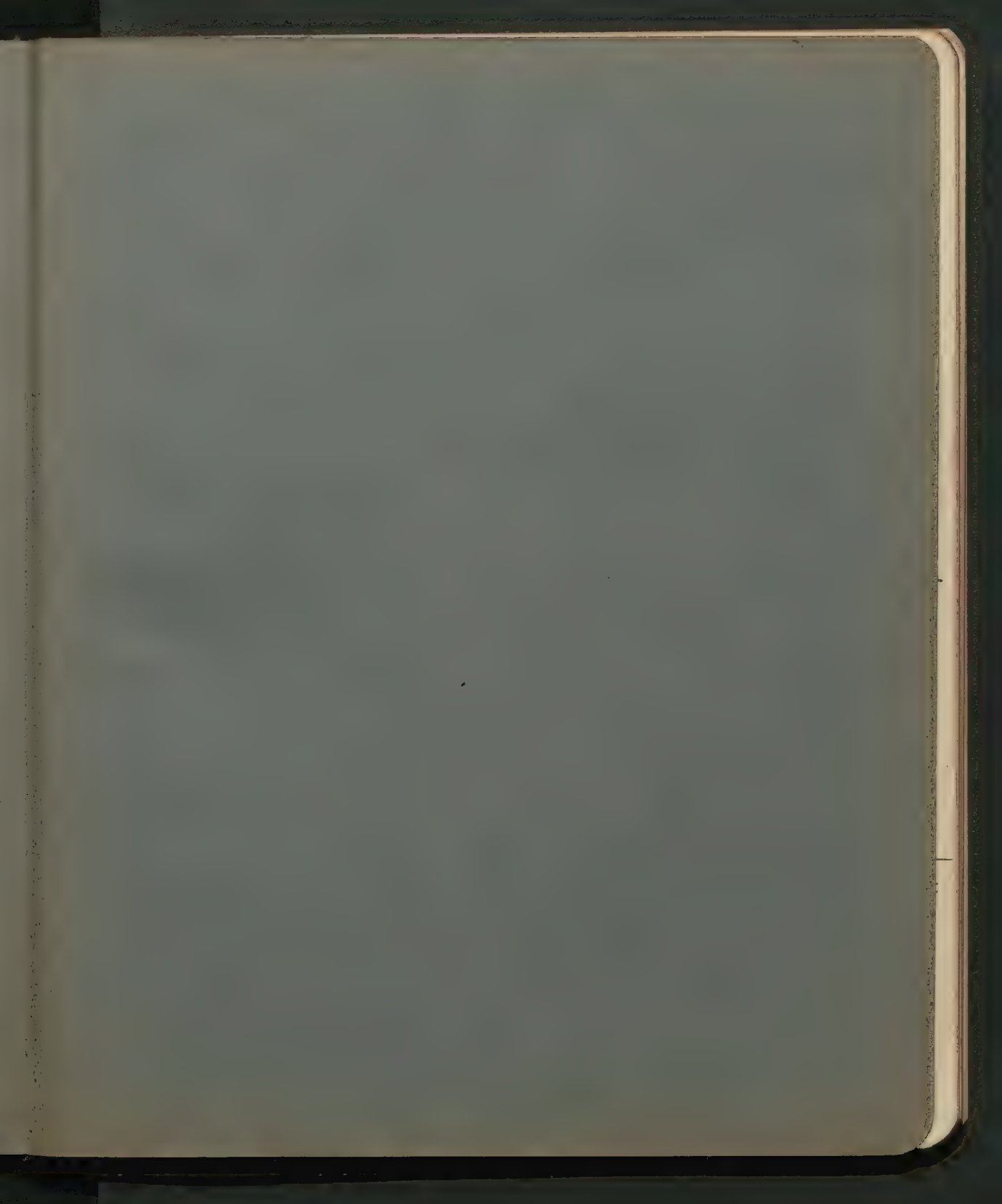
6
7.

4

3

4

5



Klasa

Oddział



Rok

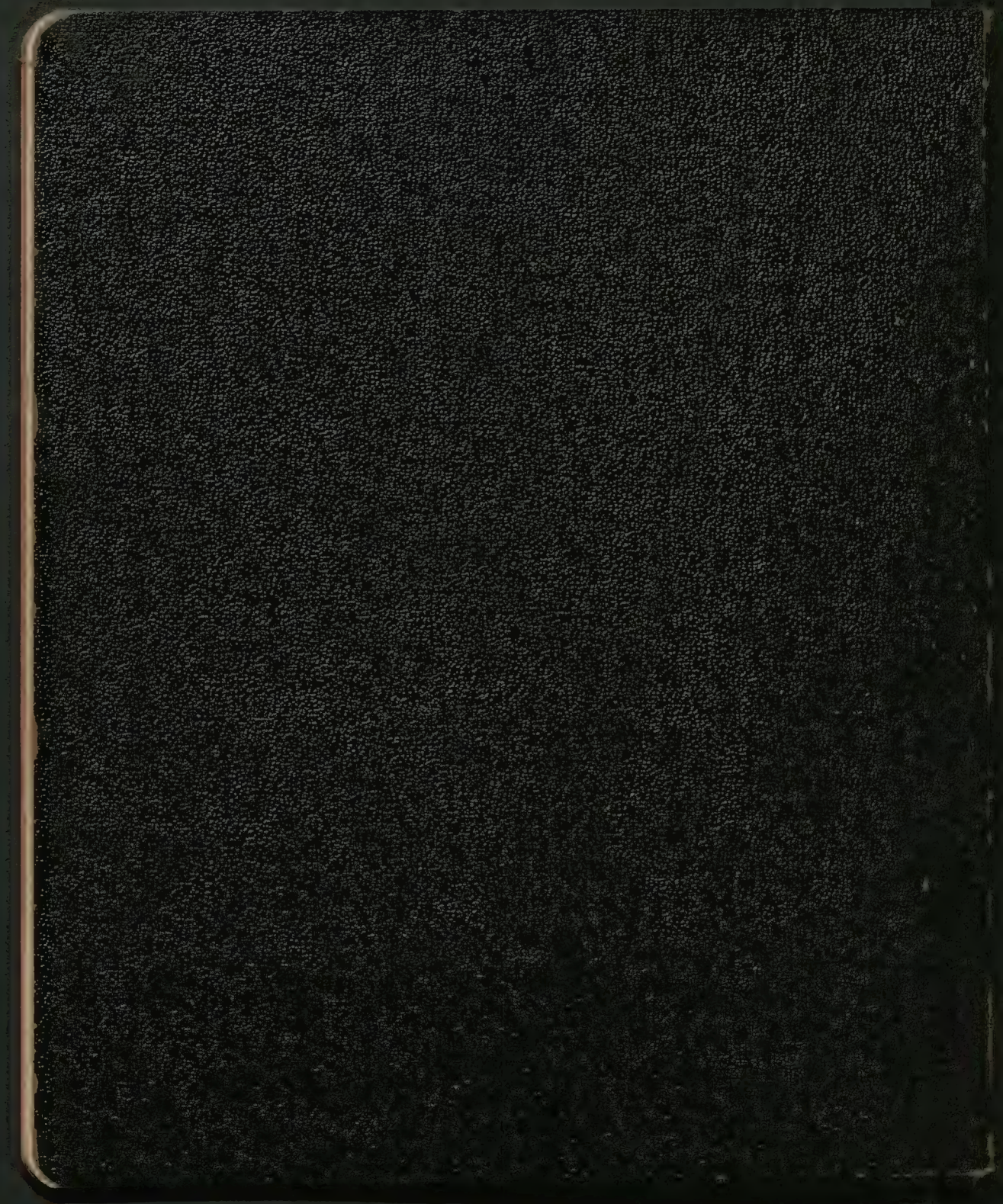
Półrocze

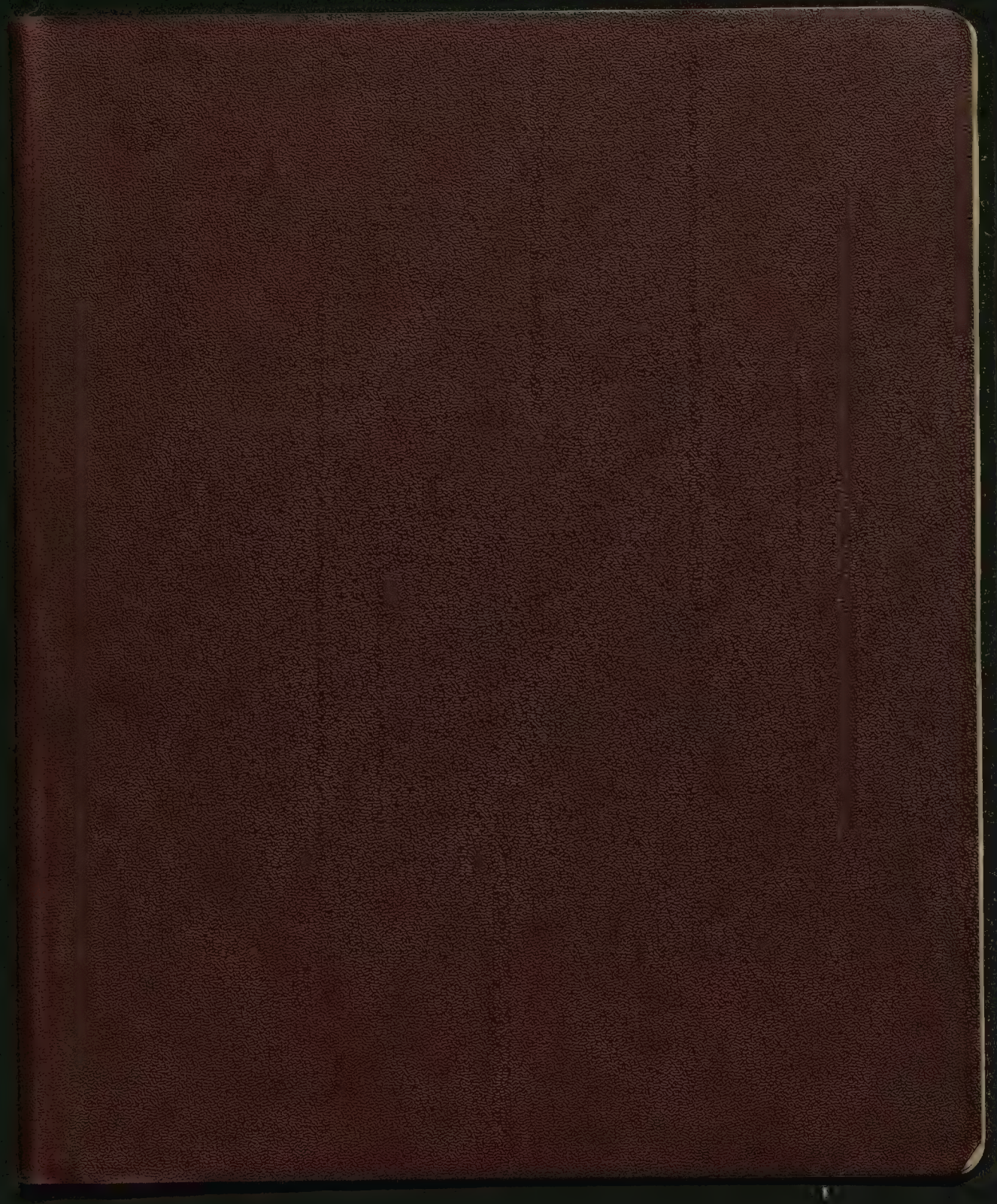


LISA P. MOODY
Przemyśl

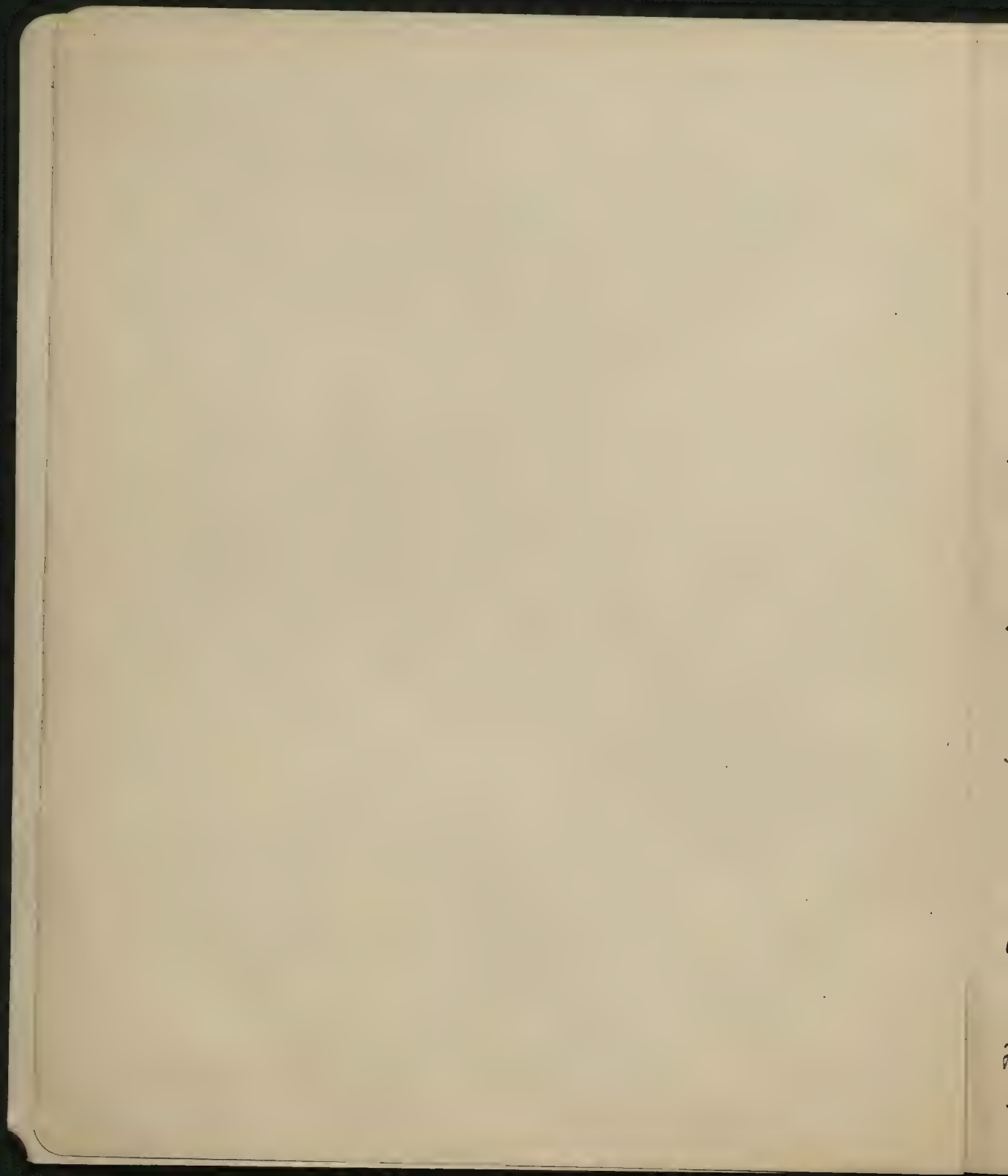


„LEOPOLIA” Pierwsza gal. fabryka bloków
rys. i wyrobów papierowych we Lwowie.



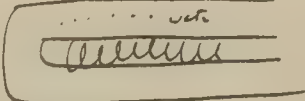
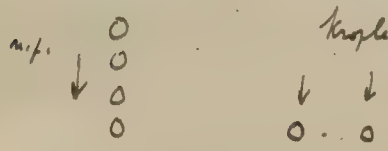


115



Tematy

117.

- 1). Przewodnictwo cieplne dla różnych izolatorów jak kłopotawa, salsol i d.
oraz izolacji w temperatury. Czy istnieje minimum przy punktach krytycznych?
- 2). Przewodnictwo cieplne różnych ciał przy różnych wiatrach i t.d. dla uwzględnienia przemieszczania
konwekcji powietrza

- 3). Różnica między lekkimi i ciężkimi materiałami (Lampson) oraz przez warstwy powietrza
(Simulchowski). Doświadczenia kontrolujące różnicę wzniesienia i składowe granice
wzrostu (Krytyczny).
- 4). Wzrost Stokasa dla kuli ciekłej w cieple lekkiej n.p. krople gęstej
wzrostu ciekłej w oleju. (Wzrost Różniczkowy).
- 5). Siły wzajemne między kulami poruszającymi się w cieple lekkiej
n.p. 
krople ciekłej w gęstym oleju
- 6). Czy w ~~gęstym~~ lekkich ciałach istnieje prosta hydrodynamiczna teoria?
Różnica kłopotów - trudności,
- 7). Jaka jest różnica między prądami wiatru i zachowaniem się mechanicznym
smaru i różnicy w zachowaniu kłopotów a smaru i różnicy w zachowaniu? Jaki jest wpływ prądu
tętna same. Czy Różniczkowy? Czy powstała teoria przysięgi?

8) Szybkość ruchu "kolejowego" w polu elektrycznym dla ciał umiarkowanych o różnych wielkościach.

9) Endomorfizm elektryczny i jego wpływ na prądy przewodzące. Czy do jakiej części można mieć wykład mowy dotyczący w ruchu elektrycznym?

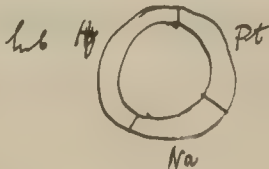
10) Zmiana wartości co do endomorfizmu elektrycznego, metody przekształcania ciał (pod wpływem ciśnienia) przez czas dielektryczny z różnych uwarunkowań.

11) Przewodnictwo elektryczne i linie "przewodzące" dla elektryczności w różnych rozmiarach ciał, płynnych itp. Jakże szybkość ruchu. Różnica elektryczna z kolorem itp.

12) Czy amalgamy nie wykazują ani "ładunków elektrycznych" ani "elektryczności"?

A na odwrót czy nie występuje siła elektryczna w obrębie np. podzeszczalów

Fig. - Au



13) HCl + op w stanie elektrycznym przewodzi elektryczność, w stanie gazowym nie przewodzi, w stanie stałym przewodzi!

14) Czy nie powstaje strumień strömu przy przepływie strömu przez kable miedzi, stali lub miedzi?

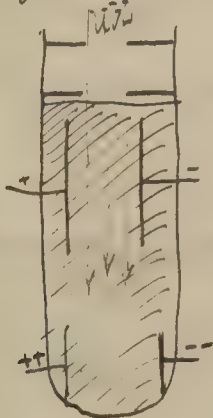
15) Ciepota Thomsona w strömie.

16). *Ervoja dypry* w dolark statych. Wyznaczeni są punkta z właściwego miejsca i stopniem przez inny jest zjawiskiem submaterialem z którego tworzy się mikrokrystaliczny na wóde nadeń Ormna.

17). Obserwacja rzetelnie udokumentowanej. Lepiej rzetelnie bieżna o siłach, w związku narysów. Wykresy wzbijają się dwa naczynia powstające na on. Obrotów jak w ultramicroskopie i mikrofotoaparatu w regularnych interwałach, czasem. Do tego należy statystyczny do obserwacji Murby N, które leżą nie należy Turina.

18). Czyżby nie wykazał fotoelektryczny efekt dystrybucyjny w warunkach sublimacji fotoelektrycznej w barwników? Dotychczasowe próby brakuje, to wynikać może z nieumiejętności. Trudno wykonać np. z benzolem z rozpuszczonym barwnikiem.

Składowe trudności: i woda rozpuszczona. Względnie ciężej z metali nierzemnych



19). Systematyczne badanie efektu fotoelektrycznego w porach, w zależności od temperatury, ciśnienia, rodzaju substancji.

Opracować należy dotychczas i przedstawić jako pełniejszy raport naukowy.

19). Kontrola tworzy. Coś ma o wpływie staty' działającego na ~~staty~~ Doppelherz:

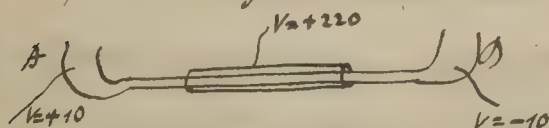
Emulzja wody o ~~staty~~ emulsiu albo ~~staty~~ N. to. b. to. (wzrost) $\theta = 0^\circ \text{C}$.

Wzrost ~~staty~~ staty' ma się odnosić z powodu zmiany staty' działającego!

	K
staty' (staty)	742
CH_2Cl_2	5
H_2O	2
CH_3COOH	4.7
staty' (staty)	2.7
staty	-3.2

Zaprosz tu Niekolomud wstanie ułtym: $K = 34.0$ (28°)
 stłym: $\theta < 5.17^\circ$
 H coth cith $K = 58.5$ $\theta = 16^\circ$
 stł $K = 19$ 2°

20). Czy mi wygodyje afektu osmetyzmy ~~afektu~~ obimoi męgrytyle Tarducha podmuchu
 na podmuchu chery;



Wszak Tarducha podmuchu składa się z warstwy
 iound skroinowy gubochi, która musi podlegać
 mchowi i polu, podtrzymując przy efekcie elektromot.

Złotano w stłym porównaniu kach pnie to warstwy gubochi!

21). Obliczmy przy wyznaczeniu ogólnego przepływu, czy porównaj różnicę $V_A - V_B$?

22). To samo zrobisz z chery elektrodetyzmy (wody) w naczynie mitchewy, albo z
 wodorowem CuSO_4 w naczynie Cu

W tym razie Niekolomud Doppelschicht porówna doświadczenie do podłoża zprawy

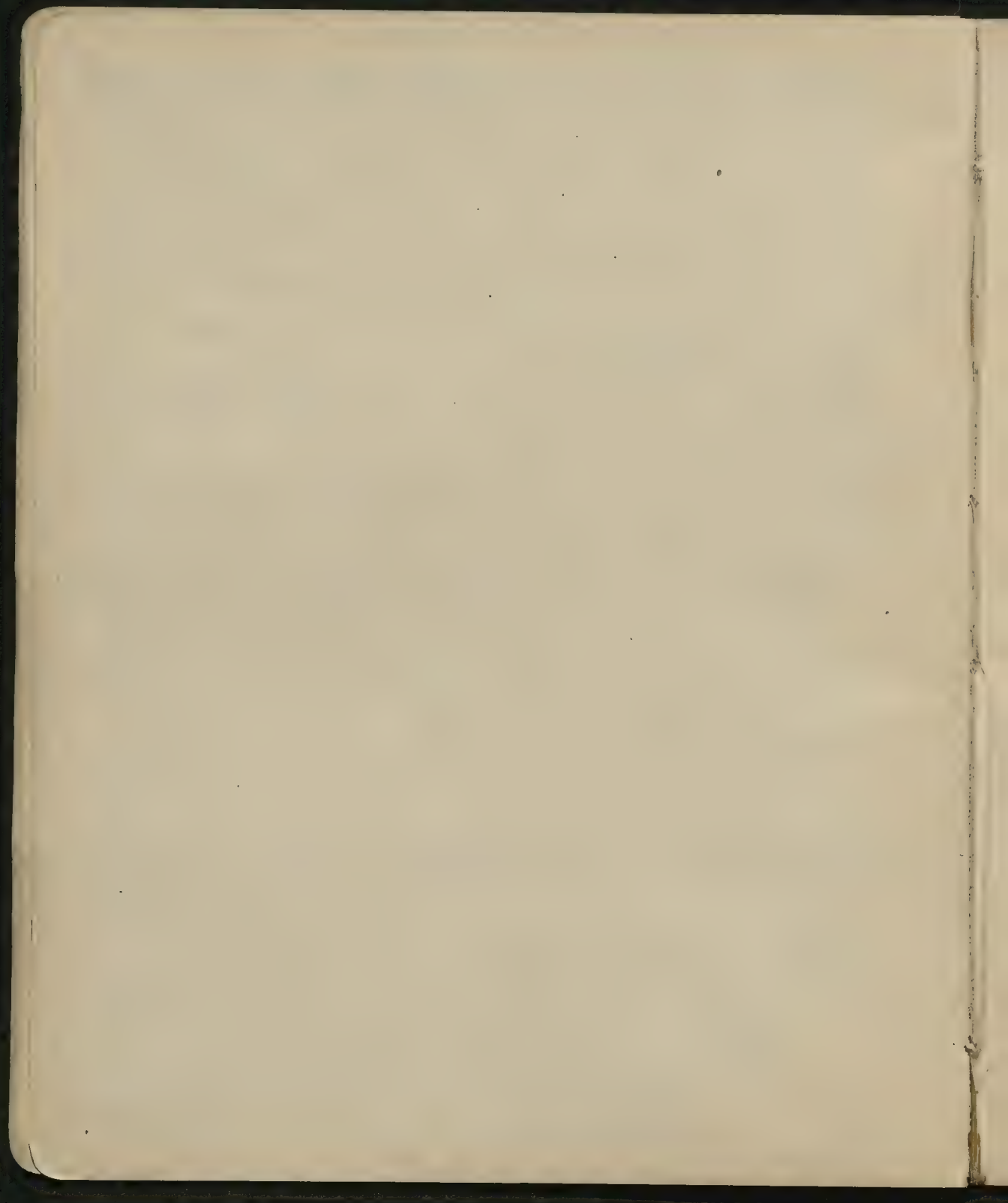
23). Zbadaj zjawisko tworzenia się warstwy gubochi przy udziaływaniu miodowatych
 wodorowach (Hoch).

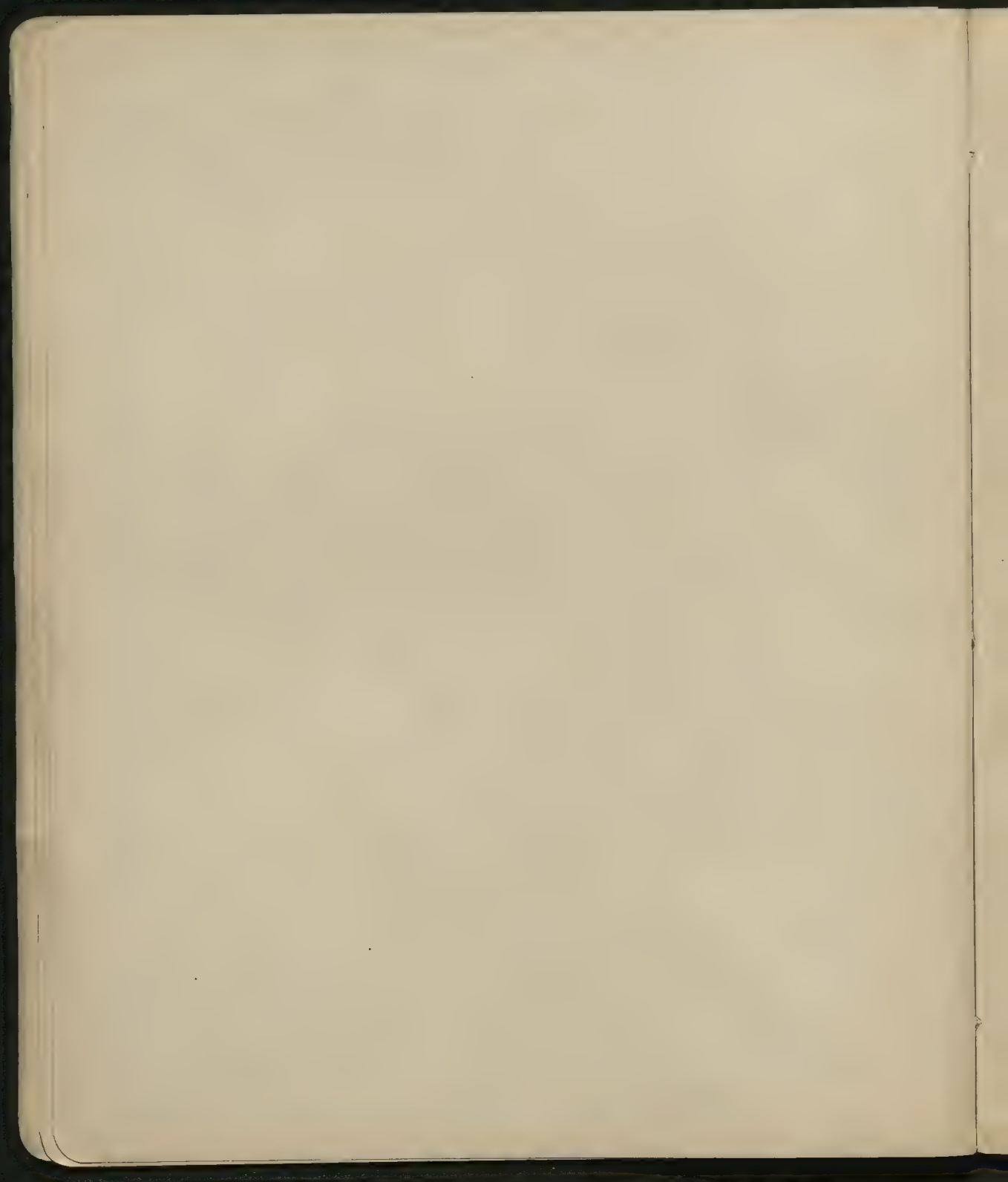
24). Obliczmy stopień elektromotyzmy męgrytyle osmetyzmy przez 10.000.000, z różnicą osmetyzmy
 porównania ogólnego hydrodynamicznego.

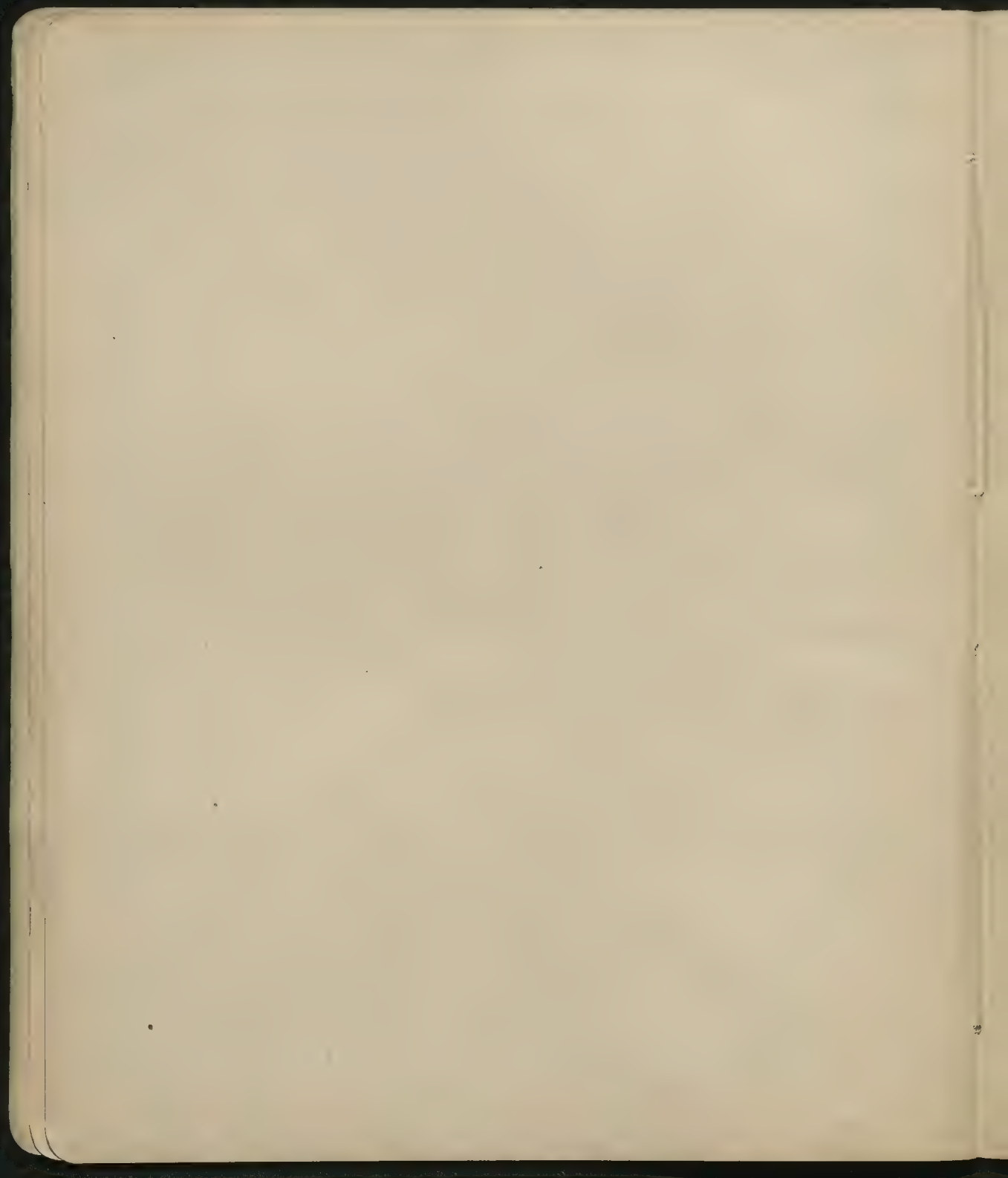
$$M = \frac{K\Delta\phi}{4\pi} \frac{J\delta}{\eta} = \frac{K\Delta\phi}{4\pi} \frac{(V_1 - V_2)q}{l} \frac{1}{\eta} \quad \frac{K\Delta\phi}{4\pi} = \frac{4 \text{ Volt}}{4\pi} = 10^{-3} \quad V_1 - V_2 = 20 \text{ Volt} = \frac{2}{30}$$

$$\text{Kp. męgrytyle z porównaniem męgrytylem} \quad \frac{M}{\eta} = \frac{10^{-3}}{0.01} \frac{2}{30} = \frac{2}{300} \text{ cm}^2 \frac{6 \text{ mm}^2}{200}$$

albo z gubochi
 zaliczając do męgrytylem wady męgrytylem męgrytylem







4. Jasne kolo u rúnia diera, rovná sa zdierajúc do veľkých lbi; vysokú diera?

jasnejšia dolina u veľkých otvorov, kútach u nás vplyv. (vlnenie sloná) (C)

Zoblika (Camera lucida) z pútku takturovej lib ty. Kalka, žoko u toľko

aparat fotografický

obraz lampy, dieru

oko ľudské

(lib sloná + pútku)

3). Lupa pútku: Kópia rozvozu travi
pseudomuravica kartha papieru lib staniče z kópia urob



Donax perle!
mnie tiež z urob?

Potwierdzić z tego do:

igła, igłownik!

a). Skoślawy, ~~z~~ grubo okryty, kółko wodne

b). wzmacnianie powłoki, zasada Archimedes.

c). Kształt barany.

d). meteorologicz.

e). drucikowe, aby jeszcze lepiej było, no. wiatr z rurki, stygną się tam

zrobienie syreny z papieru



potwierdzić listy ~~z~~ ^z

pergamin o grubości ~~z~~ ^z

(grubości o kant stopy), wysokość tonu

(ton przy rozbiciu płotna)

przy pitowaniu desek
do klaszki

Przedmowa do indeksu.

Spis treści: I Do Czytelnika: mi książka do czytania dla kogoś do życia

do życia nie tylko do zabawy umu ale do życia umu (rozwoju)

dla tego pokazuję jak się eignować powołanie... Różni tak samo

II Opis tworzenia. Stany umy i wnętrza umy. Intryga. Przemysł. Różni tak.

a przedmiotem różny charakter.

Być może różni się w wyobraźni, w dążeniu do:

A. umysł analogii, a to dotyczy podziału, jego stworzenia umu, "umysł intrygi"

B. umysł, zestawienie się punktów ^{krzyżowania} umu, "logik", "krytyk", wyrażający wielokrotność geometrii
mi umu się złożył zupełnie dany punkt.

C. umysł, umysł dekoracyjny, zestawienie w postaci umu i w płaszczyźnie umu, geometryi

D. umysł w mechanizmie umu, umu, umu, "kry", geometrii umu się złożył

Wydaje się, że i kłopoty dyskusji. Umysł umu się złożył geometryi umu się złożył.
Przebieg umu.
Przebieg umu. Umysł umu się złożył geometryi umu się złożył.

III. Zbiór danych "przebieg" umu (bez umu umu) "dyskusji", z umu umu umu umu umu umu.

